

# Közlekedés- tudományi szemle

4.

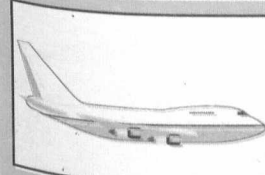
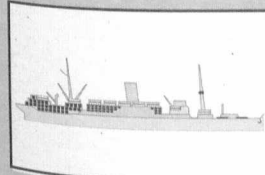
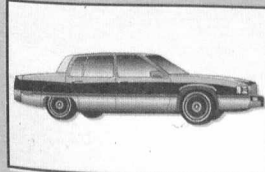
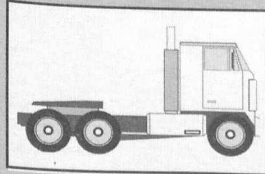
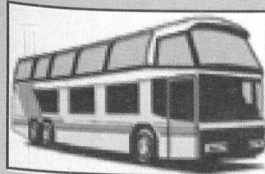
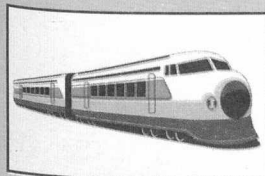
2001

április

LI.

évfolyam

2001 MÁJ 03.



---

**A közlekedés aktuális kérdései**

---

**Közlekedésgazdasági kutatások a közúti közlekedésben**

---

**Gyalogos sérüléssel járó közlekedési balesetek vizsgálata**

---

**A magyar-szlovén vasútvonal Balla-hegyi alagútjának tervezése**

---

**Tájékoztató a MÁV Rt. időszakos feladatairól, eredményeiről**

---



**A KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI EGYESÜLET SZAKLAPJA**

A lap megjelenését támogatják:  
ÉPÍTÉSI FEJLŐDÉSÉRT ALAPÍTVÁNY, GySEV,  
KÖZLEKEDÉSI FŐFELÜGYELET, KÖZLEKEDÉSI  
MÚZEUM, KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI INTÉZET,  
LÉGIKÖZLEKEDÉSI ÉS REPÜLŐTÉRI  
IGAZGATÓSÁG, MAHART, MÁV (fő támogató),  
MTESZ., PRO RENOVANDA CULTURA  
HUNGARIAE ALAPÍTVÁNY, UVATERV,  
VOLÁN vállalatok közül: ALBA, BAKONY,  
BALATON, BÁCS, BORSOD, GEMENC, HAJDU,  
HATVANI, JÁSZKUN, KAPOS, KISALFÖLD,  
KÖRÖS, KUNSÁG, MÁTRA, NÓGRÁD, PANNON,  
SOMLÓ, SZABOLCS, TISZA, VASI, VÉRTES, ZALA,  
VOLÁNBUSZ, VOLÁNCAMION, VOLÁN-TEFU RT.

Megjelenik havonta

Szerkesztőbizottság:  
PÁL JÓZSEF elnök  
DR. IVÁNY ÁRPÁD főszerkesztő  
HÜTTL PÁL szerkesztő

A szerkesztőbizottság tagjai:  
Árva Kálmán, Benczédi Mihályné, Bretz Gyula,  
Dr. Berényi János, Dr. Czére Béla, Dr. Csizmadia Éva,  
Domokos Lajos, Ecsedy Gábor, Erdei Tamás,  
Kalmár Béla, Dr. Kerkápoly Endre, Kiss András,  
Kovács Péter, Dr. Menich Péter, Dr. Rixer Attila,  
Tánczos Lászlóné dr., Dr. Tóth László

A szerkesztőség címe:  
1146 Budapest, Városligeti krt. 11. Tel.: 343-0565

Kiadja a Közlekedési Dokumentációs Kft.  
1074 Budapest, Csengery u. 15.  
Igazgató: Nagy Zoltán

Terjeszti a Magyar Posta Rt. Előfizethető a  
hírlapkézbesítőknél és a Hírlapelőfizetési Irodában  
(Budapest, XIII. Lehel u. 10/a. levélcím: HELIR,  
Budapest 1900), ezen kívül Budapesten a Magyar  
Posta Rt. Levél és Hírlapüzletági Igazgatósága kerületi  
ügyfélszolgálati irodáin, vidéken a postahivatalokban.

Egy szám ára 180,- Ft, egy évre 2160,- Ft.  
Külföldön terjeszti a Kultúra Külkereskedelmi Vállalat  
1389 Bp., Pf. 149.

Nyomdai előkészítés és kivitelezés:  
KÖZDOK Kft. Digitális Nyomdaüzeme  
1074 Budapest, Hársfa u. 51. Tel.: 478-0305  
E-mail: ifjnagy@elender.hu

Igazgató: Nagy Zoltán

Tördelőszerkesztő: ifj. Nagy Zoltán

Publishing House of International Organisation of  
Journalist INTERPRESS,  
H-1075 Budapest, Károly krt. 11.  
Phone: (36-1) 122-1271 Tx: IPKH. 22-5080

HUNGEXPO Advertising Agency,  
H-1441 Budapest, P.O.Box 44.  
Phone: (36-1) 122-5008, Tx: 22-4525 bexpo

MH-Advertising,  
H-1818 Budapest  
Phone: (36-1) 118-3640, Tx: mahir 22-5341

ISSN 0023 4362

*Tombor Sándor:* A közlekedés aktuális kérdései .....121  
A közlekedési és Vízügyi Minisztérium közigazgatási államtitkára a  
Közlekedéstudományi Egyesület Országos Elnökségi ülésén tájékoz-  
tatást adott a közlekedés aktuális kérdéseiről. A cikk az előadás szer-  
kesztett szövege.

*Dr. Pálfalvi József:* Közlekedésgazdasági kutatások a közúti közleke-  
désben és az EU-csatlakozás.....126  
A cikk a Közlekedéstudományi Intézetben az 1996–2000 közötti idő-  
szakban, az EU-csatlakozással összefüggő kutatási eredményeket is-  
merteti, négy témacsoportra összpontosítva. A négy témacsoport:  
nemzetközi összehasonlító vizsgálatok, a jogharmonizáció, a közle-  
kedési szokások és felmérések, hatásvizsgálatok.

*Kiss Barnabás:* Gyalogos sérüléssel járó közlekedési balesetek hely-  
zetfelmérése és vizsgálata európai viszonylatban.....133  
A szerző a gyalogos sérüléssel járó közlekedési balesetek okait vizs-  
gálja és összehasonlítja a különböző baleseti okok előfordulását az  
egy-egy európai országok között.

*Soós Gábor:* A magyar-szlovén vasútvonal Balla-hegyi alagútjának  
tervezése .....139

A szerző ismerteti az Őrség tájvédelmi körzetében a magyar-szlovén  
vasútvonalon létesült egyvágányú vasúti alagút tervezését. Bemutatja  
a helyszínt, a műszaki paramétereket, a szerkezetet, a szigetelést, a  
szilárdsági méretezést és az építési módszert.

*Dr. Prezenszki József:* A Közlekedéstudományi Egyesület diploma-  
munka pályázatára benyújtott, de díjazásban nem részesült diploma-  
munkák, 2000-ben.....149

Az ismertetés 19 olyan színvonalas diplomamunkát mutat be, ame-  
lyeket 2000-be nyújtottak be a KTE által meghirdetett pályázatra, de  
a korlátozott pályadíjak miatt díjazásban nem részesültek.

*Egyesületi hírek:* Tájékoztató a Közlekedéstudományi Egyesület  
2001. január 24-én tartott, kibővített évzáró elnökségi üléséről. ...154  
*Tájékoztató a MÁV Rt. időszzerű feladatairól, eredményeiről.....157*

## Szerzőink:

*Tombor Sándor* okleveles építőmérnök, a Közlekedési és Vízügyi Mi-  
nisztérium közigazgatási államtitkára, a Magyar Útügyi Titkárság el-  
nöke; *Dr. Pálfalvi József* a közlekedéstudomány kandidátusa, a Köz-  
lekedéstudományi Intézet Rt. Közlekedésgazdasági Tagozat tagozat-  
vezetője; *Kiss Barnabás* doktorandusz hallgató a Budapesti Műszaki  
és Gazdaságtudományi Egyetem Közlekedésmérnöki Kar Közleke-  
désgazdasági Tanszékén; *Soós Gábor* okleveles mérnök, okleveles  
vasbetonépítő mérnök, szakági igazgató az Út-, Vasúttervező Rt.-nél;  
*Dr. Prezenszki József* közlekedésmérnök, a közlekedéstudomány kan-  
didátusa, nyugalmazott egyetemi docens.

*A lap egyes számai megvásárolhatók  
a Közlekedési Múzeumban*

*Cím: 1146 Bp., Városligeti krt. 11.  
valamint a*

*KÖZDOK Misztótfalusi Könyvesboltjában  
1074 Budapest, Hársfa u. 51.  
Tel.: 322-7697, fax: 322-1080*

Tombor Sándor

## ÁLTALÁNOS KÖZLEKEDÉS

# A közlekedés aktuális kérdései\*

### A Kormányprogram közlekedési célkitűzései

A Kormány az infrastruktúra fejlesztését elengedhetetlen eszköznek tekinti a gazdaság fejlesztése, az elmaradott térségek felzárkóztatása és újabb munkahelyek teremtésének elősegítése szempontjából.

Az infrastruktúrán belül az „Új évezred küszöbén” című *Kormányprogram* a következő célkitűzéseket fogalmazta meg a közlekedés vonatkozásában:

- Mindent megtesz az autópályák, autóutak további építésének gyorsításáért, az autóúthálózat intenzív fejlesztéséért.

- Támogatja a közlekedési eredetű környezetszennyezés csökkentése érdekében a tömegközlekedés fejlesztését, igénybevételeinek vonzóbbá tételét.

- A MÁV szerkezeti átalakítását végre kell hajtani. Az átalakítás célja a piaci hatások érvényre juttatása, az átlátható, önálló felelősséggel járó gazdálkodás megvalósítása, a kereskedelmi és a pályavasút tényleges szétválasztása.

- A kombinált áruszállítás elterjesztését állami eszközökkel is elősegíti.

- Mielőbb ki kell dolgozni a légi közlekedés stratégiáját és megalkotni a légi közlekedési törvényt:

- A Duna hazai szakaszát az egybefüggő európai vízi útszer részének tekintti, rehabilitációját a határon kívüli folyamsza-

kaszon fennálló vízállási problémák megoldásával összhangban kell megvalósítani, elsőbbséget adva a nemzetközi összefogásnak.

Elmondhatjuk, hogy a Kormányprogram vázolt célkitűzései időarányosan teljesültek.

A célok elérése, a teljes megvalósítás és a folyamatos fejlődés érdekében lépésről lépésre meg kell küzdenünk, mert lehetőségeink behatároltak.

A Parlament elfogadta a rendhagyó, kétéves költségvetést. Ezzel végeredményben konkrétan meghatározta az infrastruktúra fejlesztésére adható forrásokat is. Ezen forrásokon felül tárcánk feladata a hiányzó, nem kis összegeket „megszerezni” a legkülönbözőbb, minden fellelhető egyéb forrásból. Közismertek ebben az EU-csatlakozáshoz kapcsolódó támogatási lehetőségek, rendszerek (PHARE, ISFA).

Újszerű lépés volt a *Széchenyi-terv* elfogadása is, amely közlekedési vonatkozásban az autópályafejlesztések bázisa lett.

Bevezetésemben csak vázlatosan körvonalaztam az előttünk álló kiemelt közlekedési fő célkitűzéseket, e feladatokat meghatározó feltételeket.

A továbbiakban vázlatosan ismertetem a legfontosabbnak tartott konkrét, aktuális feladatokat. Természetesen a rendelkezéseimre álló rövid idő részletes és mindenre kiterjedő beszámolóra nem ad lehetőséget.

### A közlekedéspolitika stratégiai célrendszere, az EU-csatlakozás közlekedési feltételei

Az 1996-ban elfogadott közlekedéspolitika stratégiai célrendszere a társadalom, a gazdaság, a nemzetközi környezet és kapcsolatrendszer által támasztott igényekre és lehetőségekre épül. Az Országgyűlés öt egyenrangú stratégiai irányt fogadott el, amely a közlekedési rendszerek üzemeltetését és fejlesztését határozta meg.

Ezek az irányok ma is időszerűek, azonban a végrehajtás tervezett gyakorlatát, a társadalmi-gazdasági és az EU-csatlakozásra felkészülés folyamatát figyelembe véve néhány részletében már újragondolást igényelnek. Ilyen területek az infrastruktúra és a közlekedési eszközállomány EU-konform megfeleltetése, a regionalizmus térhódítása a területfejlesztésben, a természet- és környezetvédelmi elvárások fokozatos szigorodása stb. Az alapjaiban megfelelő célokat és stratégiai irányokat tartalmazó közlekedéspolitika felülvizsgálata jelenleg szakmai egyeztetés alatt áll és ebben az évben a Kormány elé kerül.

Mivel a regionális kohézió erősítésének és a gazdaság fejlődésének egyik alapvető infrastrukturális feltétele a már meglévő közlekedési alaphálózat korszerűsítése és folyamatos fejlesztése, a célkitűzések megvalósítási stratégiáit és feladatait az Országos Területfejlesztési Konceptió, az

\* A Közlekedési és Vízügyi Minisztérium közigazgatási államtitkára, Tombor Sándor előadásának szerkesztett szövege, melyet a Közlekedéstudományi Egyesület Országos Elnökségi ülésén, 2001. január 24-én mondott el.



ISPA stratégia és az ágazati fejlesztési programok összefüggéseikben is részletesen tartalmazzák.

A tárca aktuális feladatait az EU-csatlakozásra való felkészülés minden területen befolyásolja. A csatlakozási tárgyalások sikeresen haladnak előre.

A legutóbb közzétett „országjelentés”-ben a magyar ügyeket kritika nem éri, az eddig tett jogharmonizációs lépések, megkötött egyezmények pozitív értékelést kaptak.

A jelentés további elvárásokat fogalmaz meg:

- a közúti árufuvarozási ágazaton belül a piacra jutás, az adók, a szociális törvényhozás, a technológia, a biztonság és a környezetvédelem területén;

- a vasúti alágazatban szükségesnek tartják a vasút szerkezeti átalakításának meggyorsítását;

- a belvízi hajózásban a kikötői hatóságok és a közlekedési főfelügyelet kapacitásbővítését és a járművek nyilvántartási rendszerének korszerűsítését, a biztonsági előírások további harmonizálását;
- a légi közlekedésben pedig a piacra jutás, a légi közlekedési vállalat kezességvállalása tekintetében a jogharmonizációk folytatását.

A további egyeztetések keretében azzal is számolni lehet, hogy a magyar lehetőségek és érdekek változása, valamint az európai érdekekkel való kölcsönhatása miatt az Európai Unió feltételrendszere és tárgyalási elvei is módosulhatnak.

A közlekedés területén jól érezhető, hogy az Európai Unió a fejlesztésekben a főbb hangsúlyt ismét a vasúti közlekedés területére helyezi.

Ugyancsak érzékelhető az a felismerés, hogy a közúti közlekedésben a forgalombiztonság abszolút elsőbbséget élvező cél és a közlekedés valamennyi területe esetében nem tűrhet további halogatást a környezetvédelmi megfontolások érvényesülése.

A Kormány és az Országgyűlésben képviselt pártok közös nyilatkozatukban erősítették meg,

hogy *hazánk a 2002. év végéig megteremti az EU-csatlakozáshoz szükséges belső feltételeket*. Sűrgető feladattá vált tehát a jogharmonizáció kérdése, amelyet ütemezetten az Igazságügyi Minisztérium koordinálásában egy jogharmonizációs program keretében hajtunk végre.

## Fő célkitűzések a közlekedési alágazatoknál

A továbbiakban áttekintem közlekedési alágazatonként az elérendő fő célokat és a közeljövőben megoldandó konkrét feladatokat.

### 1. Közúti közlekedés

*Az autópályák és gyorsforgalmi utak fejlesztése* vonatkozásában a 10 éves programból – amely a hálózat közel 1000 kilométerre történő bővítését tartalmazza – az időarányos úthossz kiépítése a cél, a nemzetközi és a belföldi hálózatok javítása, a Helsinki folyosók magyarországi közúti szakaszainak fejlesztése, az ország nemzetközi gazdasági integrációba kapcsolódásának elősegítése érdekében. Ezek vonatkozásában nemzetközi kötelezettségeink is vannak. Három éves időtávon ez mintegy 40–43%-os közúti folyosó kiépítettséget jelent, amely arány a meghatározó jellegű tranzitforgalom szabályozott átvezetésének feltételeit is jelentősen javítani fogja.

Az autópályák építési feladatai gyakorlatilag kikerültek a tárca kötelezettségei alól. A 2000. évben a tárca költségvetésében 27,2 milliárd forint még szerepelt gyorsforgalmi fejlesztési célokra. Ennek átadása a NA Rt.-nek megtörténi. Az díjrendszer szakmai felülvizsgálatát elvégeztük. Az ezzel kapcsolatos előterjesztés előkészítése folyamatban van. Az eddigi tapasztalatok alapján a mai díjszedési rendszer várhatóan jelentős változtatást nem igényel, illetve az M5 autópályát is figyelembe véve törekedni kell az egy-egyes díjszedési rendszer kialakí-

tására, működtetésére.

További cél a régiók közötti közlekedési kapcsolatok javítása, a kistérségek elérhetőségének, gazdasági vérkeringésbe kapcsolásuk feltételeinek javítása. Az elmaradott vagy hátrányos helyzetű térségek fejlődését elősegítő közúti infrastruktúra hiányok pótlása, a növekvő forgalmi igények ki-elégítése, a hálózat forgalmi terhelésének kedvező átalakítása és a szolgálati színvonal emelése (a közlekedés biztonságának növelése, az időráfordítás csökkentése, az utazási-szállítási menetrendszerűség javítása, a közlekedésüzemi költségek csökkentése) is e célok közé tartozik.

A fejlesztési célok egyik döntő eleme a környezetvédelem (levegőszennyezés, zaj és rezgés hatása) a közlekedés negatív hatásainak csökkentése, a természeti értékek védelme, mintegy 50 települést érintő út építése, illetve zsúfolt forgalmú közutak tehermentesítése közel 250 km lakott területen átvezető útszakasz kiváltásával, a káros környezeti terhelés csökkentése és a lakhatóság javítása érdekében.

Külön kiemelt érdemlő cél a főúthálózat jellemzően tranzit szakaszainak és hídjainak rekonstrukciója, az EU elvárásainak (115 kN tengelyterhelés) való megfeleltetése, valamint az állami és önkormányzati kötelezettséget jelentő (menetrend szerint közlekedő) helyi és helyközi forgalmat lebonyolító autóbuszpark folyamatos rekonstrukciója. Középtávú célkitűzésekben szerepelnek az elérhetőséget is befolyásoló, a közúti alaphálózat hiányzó összekötő elemeiként épülő új hidak és a sugaras elrendezést oldó útépitések, valamint a határok jobb átjárhatóságát biztosító infrastruktúra fejlesztések.

A kiemelt feladatok között kell megemlíteni a közúthálózat fejlesztése terén a jól bevált önkormányzati pályázati rendszer működtetésének folytatását, a pályázati lehetőségek növelését.

A gépjármű-közlekedés szak-



mai irányításáért tárcánk a felelős. Ide tartozik a közúti járművekkel végzett áru fuvarozás, személyszállítás (koncessziós), a belföldi szállítmányozási tevékenység, a közút járművekkel összefüggő műszaki előírások korszerűsítése, illetve megfelelő újabb szabályok kiadása. További feladat a közúti járművek típusjóvá hagyási és hatósági vizsgálati rendszerének, a gépjárműfenntartó vállalkozások szakmai irányítása is. Tárcánk felelős a vállalkozók és a járművezetők képzésére, vizsgáztatására vonatkozó szabályok kialakításáért, valamint a közúti közlekedés biztonságának állami hatáskörbe utalt szabályozási kérdéseinek meghatározásáért is.

Az említett szakmai irányítást a minisztérium szakmai főosztálya látja el alapvetően jogszabályalkotási formában.

A gépjárműközlekedés 2001. évi legfontosabb koncepcionális feladatai az uniós jogharmonizáció, az *acquis* átvétele köré csoportosítható.

A közeljövő további kiemelt feladatai a következők:

- a közúti közlekedés szabályairól (KRESZ) szóló rendelet módosítására készített kormányelőterjesztés véglegesítése és a Kormány részére történő benyújtása;
- a közúti közlekedési előéleti pontrendszerrel megjelent törvény rendelkezéseire kapcsolódóan felül kell vizsgálni a közúti járművezetők utánpótlásával kapcsolatos, jelenleg hatályos kormányrendeleti szabályozást, amelynek elkészítése folyamatban van;
- a nemzetközi forgalomban közlekedő járművek vezetőinek vezetési idejével kapcsolatos nemzetközi egyezmény (AETR) hazai bevezetésével kapcsolatos kormányelőterjesztés véglegesítésében történő közreműködés;
- a közúti járművezetők pályalkalmassági vizsgálatával kapcsolatos KM–BM együttes miniszteri rendelet teljeskörű felülvizsgálatának előkészítése, a szükséges szakmai egyeztetések lefolytatása;

- a közúti jármű-műszaki EU-harmonizáltság fenntartása érdekében 2000. évben megjelent több mint 30 EK irányelv beépítése a 6/1990. (IV. 12.) KÖHÉM rendelet előírás-rendszerébe;

- a Volán autóbuszok rekonstrukciójához biztosított központi források felhasználásának irányítása;

- 1999. évben rendszerében módosított időszakos hatósági vizsgáztatási rendszer működés-vizsgálatának tapasztalatai alapján az ide vonatkozó minisztériumi rendelet módosítása;

- az átmeneti mentességű uniós jogharmonizációs feladatokkal kapcsolatos tárgyalások és az azokból fakadó intézkedések;

- az áru fuvarozói szakmához jutás jogharmonizációjának lezárása, a vonatkozó jogszabály megjelentetése;

- a személyszállítói szakmához jutás szabályainak harmonizált megteremtése.

## 2. Vasúti közlekedés

A vasúti közlekedés korszerűsítése területén legfontosabb célkitűzések:

- a vasúti közlekedési folyosók vonalrekonstrukciója, a 120–160 km/h pályasebesség, illetve az eredeti szolgáltatási színvonal visszaállításával az eljutási idők csökkentése;

- a tranzitvonalak szűk keresztmetszeteinek oldása;

- a gördülőállomány (vontató, személy és teherkocsi-állomány) és az építmények korszerűsítése;

- kulturáltabb, magasabb szintű szolgáltatás és biztonságosabb, gazdaságosabb közlekedés lebonyolítása;

- a kisforgalmú mellékvonalak fenntartásának felülvizsgálata;

- a Szlovéniával hiányzó közvetlen vasúti kapcsolat kiépítésének befejezése;

- a sebességkorlátozás alatt álló vonalszakaszok arányának 37 %-ra való csökkentése és a villamosított vonalak arányának 33 %-ra való növelése;

- a kapacitást és a forgalom-

biztonságot növelő kétvágányú vasúti törzsvonalak arányának fokozottan 21 %-ra való növelése.

A jogharmonizációs program 2001. évre irányozza elő a vasútvállalatok engedélyezéséről szóló miniszteri rendelet kiadását és az ezzel kapcsolatos intézményfejlesztést.

Szükséges a jelenleg érvényben lévő *vasúti törvény módosítása*. Ez elsősorban a magyar *vasúti reformmal* függ össze. Ennek végrehajtása már sürgetővé vált. Féltehetetlenül fontos, hogy a pályakapacitások elosztásával foglalkozó szervezet függetlenedjen a mai „vállalkozó vasút”-tól. Ki kell dolgozni az állami tulajdonú pályavasút-kezelő társaság felállításának feltételeit, az EU-csatlakozásig azt alkalmassá kell tenni a pályakapacitások elosztására, a pályahasználati díj megállapítására és beszedésére.

A reform részeként a „vállalkozó vasút” vagyonát ki kell vonni a kincstári vagyoni körből, majd selejtezni kell a korábban felszámolásra ítélt vonalszakaszokat.

A pályakapacitások elosztása tárgyában jeleztük a brüsszeli EU-Bizottság felé, hogy meghatározott ideig elsőbbséget kívánunk biztosítani a magyar vasútvállalatok számára a jelenleg is használt menetvonalakon. Tekintettel kellett lennünk ugyanis arra, hogy a MÁV Rt. – két évtizedes fejlesztési elmaradása miatt – ma nem versenyképes az EU-tagállamok vasútjaival. Kérésünket a műszaki elmaradást igazoló adatokkal (például a járműállomány összetételével és korával) indokoltuk. Az elmaradás azonban igazán a teljesítménymutatókon mérhető le. (Számos jelenlegi EU-tagállam is csak a pályakapacitások egy részén alkalmaz „diszkriminációmentes” elosztást.)

A jogharmonizációs program keretében további miniszteri rendeleteket kell előkészíteni a pályalépés engedélyéről és a nagy sebességű vasúti pályák interoperabilitásáról.

A fontos nemzetközi fővonalak

fejlesztése elsőrendű érdek, hiszen nem engedhetjük meg magunknak, hogy a jelentős tranzit-áramlatokat elveszítsük.

Az EU TINA programja keretében meghatároztuk azt a vasúti hálózatot, amelyre a jövőbeni fejlesztéseket koncentrálni kívánjuk. Ebből a körből kerül ki az a három vasúti projekt (Zalalövő – Zalaegerszeg–Boba, Budapest – Cegléd – Szolnok – Lökösháza, Budapest – Győr – Hegyeshalom), amelyekre vonatkozóan az EU-Bizottság a közelmúltban döntött ISPA-támogatás odaítéléséről. Természetesen a fejlesztések hazai hányadának biztosítása a magyar államra is jelentős terheket ró.

A *vasútegészségügy* területén fő feladatunk – az állami egészségügyi rendszer részéről tapasztalható integrációs törekvések elenére – a vasútról szóló törvényben előírt egységes, elkülönült intézményrendszer megtartása.

### 3. Vízi közlekedés

A *dunai víziút* korlátozás nélküli használatát – 2,5 méteres hajómerülés melletti közlekedést – a szabályozási munkák igen jelentős forráshiánya korlátozza. Ezért középtávon is csak az tekinthető reális célkitűzésnek, hogy a közforgalmú kikötőhálózat infrastruktúrájának fejlesztésével bővüljön a szolgáltatás.

A *hajózás területén* a jogalkotási kötelezettségek egyrészt az új, 2001. januárjától hatályos a vízi közlekedésről szóló 2000. évi XLII. törvényben kapott felhatalmazásból, másrészt a jogharmonizációs kötelezettségeinkből származnak.

A *belvízi hajózás* tekintetében az EU-jogharmonizáció jelenlegi helyzetét döntő módon meghatározza az, hogy a dunai és rajnai hajózási, illetve műszaki biztonsági szabályok összeurópai szintű összehangolása az ENSZ EGB keretében – rajnai szabályok alapján – már az 1960-as években megindult. Az 1990. előtti, még nem kifejezetten EU-jogharmonizációs

tevékenység legfontosabb eredményének tartjuk, hogy az azelőtt politikai, gazdasági és hajózási szempontból egyaránt elválasztott Duna-, illetve Rajnaterület 1992-ben történt „egybe-nyitása” után a hajózási forgalom azonnal erőteljes fejlődésnek indult és egyes EU-konform szabályozási elemek beiktatásával sikerült biztosítanunk a magyar hajózás piacon maradását.

A további jogharmonizáció, illetve a csatlakozási előkészületek tekintetében a következő alapelveket fogadtuk el:

folytatni kell a hazai hajózási és műszaki biztonsági szabályoknak a rajnai szabályokhoz való harmonizálását. Ezt egyfelől piaci érdekeink diktálják – a Rajnán csak rajnai bizonyítványokkal hajózhatunk – másfelől a „rajnai harmonizáció” egyben a teljeskörű EU-harmonizációhoz is vezet;

– a tagsági feltételként „előírt” jogharmonizációhoz kapcsolódó intézményfejlesztés alapvető céljával olyan a területi hatósági szervezet (kikötő-, illetve révkapitányságok) kialakítását kell megjelölni, amely képes a rendkívül szerteágazó helyi hatósági ellenőrzési, intézkedési, információgyűjtési stb. feladatok ellátására;

– EU-jogharmonizációs követelményként jelenik meg a határkikötők schengeni normákat is figyelembe vevő fejlesztése.

A *tengerhajózási tevékenységet* egyfelől csak az érvényes IMO konvenciók és előírások alapján folytathattuk – ez az alapja a meglévő magyar szabályozás magasfokú EU-harmonizáltságának – másfelől azonban csak azokat az IMO szabályokat tettük a hazai jogrend részévé, amelyek az éppen folytatott és igen szűk körű tengerhajózási tevékenység végzéséhez szükségesek voltak. Magyarország nem rendelkezik tengerparttal, ezért bizonyos EU-jogszabályok nálunk nem értelmezhetők. Ezek száma azonban igen csekély. Mivel egyrészt semmi sem zárja ki

tengerhajózási vállalkozások alapítását Magyarországon, másrészt a hazai dunai kikötők tengeri hajókkal elérhetőek, így az EU hajózásbiztonsági, kikötői felügyeleti, valamint tengerhajózási piaci szabályozását maradéktalanul át kell vennünk.

### 4. Légi közlekedés

A légi közlekedésben középtávú cél a Ferihegyi Repülőtér HUB szerepkörének erősítése a nemzetközi forgalomban, valamint a regionális kapcsolatok fejlesztése érdekében a sármelléki és a debreceni repülőtér fokozatos nemzetközi forgalomra alkalmas kereskedelmi repülőtérre való fejlesztése.

Igen nagy volumenű jogszabályalkotási munka folyik a légügyi területén. Több, a légügyi törvény végrehajtását biztosító rendelet jelenik meg a közeljövőben. Jogharmonizációs kötelezettségünk alapján kiadandó jogszabályok jelenleg már közigazgatási egyeztetés fázisában vannak. Ezek:

- a szolgálati engedélyekről, azok fajtáiról és kölcsönös elfogadásukról szóló rendelet;
- a kötelező felelősségbiztosítás szabályairól szóló kormányrendelet;
- a számítógépes helyfoglalási rendszerek üzemeltetésének szabályairól szóló rendelet;
- a műszaki követelmények és az adminisztratív eljárások harmonizálásáról szóló miniszteri rendelet.

Az EU-csatlakozáshoz kapcsolódóan 2001-ben két szervezetet kell alakítani, mégpedig a Független Balesetvizsgáló Szervezetet és a Nemzeti Légtér Koordinációs Bizottságot.

A következő fontos aktuális légügyi feladatok várnak megoldásra a közeljövőben:

- a légi közlekedési infrastruktúra középtávú fejlesztési program kidolgozása;
- a MALÉV Rt. stratégiai tervének kidolgozása;
- a MALÉV Rt. privatizációjának előkészítése, stratégiai part-



ner megválasztása;

- a MALÉV Rt. és az LRI koncepcionális együttműködése, összehangolt fejlesztése;

- az LRI-nél a légiforgalmi irányítási rendszer és a repülőtér-üzemeltetés kettéválasztása;

- az említett Nemzeti Légtér Koordinációs Bizottság létrehozása;

- a légi közlekedési szakemberképzés fejlesztése középtávú programjának kidolgozása.

### 5. Több alágazatot érintő feladatok

A kombinált áruszállítás infrastruktúrájának létesítményei elsősorban a határmenti térségekben működnek a tranzitforgalom áttekintésének következtében. Jelenlegi részaránya az áruszállításban mintegy 2%-ra tehető és a lassú

növekedés irányába mutat.

Célunk a RO-LA és RO-RO terminálok számának, forgalmának és eszközállományának fokozatos növekedésével az áru fuvarozás 4%-os részarányának elérése.

A működő logisztikai központok szolgáltatásának bővítése is szükséges, párhuzamosan a tervezett hálózat kiépítésével, kapcsolódva a vállalkozási övezetek és az ipari parkok fejlesztési programjaihoz.

Törvény írja elő, hogy 2010-ig biztosítani kell a fogyatékos személyek számára is az akadálymentes közlekedés feltételeit. A valamennyi alágazatot érintő kérdés újszerű és forrásigénye igen magas.

### A közlekedési eszközállomány állapota

A közlekedési hálózatokon üze-

melő eszközállomány korszerűtlen, az átlagos életkora magas.

A közhasznú helyi és távolsági tömegközlekedésben használatos autóbusszállomány életkora 10,6 év.

A vasúti személykocsiállomány 54%-a húsz évnél idősebb, a nagyobb sebességi követelményeknek megfelelő vontatójárművek hiánya a forgalmi problémák mellett indokolatlan környezetszennyezést is okoz.

A hajópark elöregedett és összetétele sem megfelelő. Az EU-ban az önjáró hajók aránya 75%-os. A Dunán üzemelő 4 magyar önjáró hajó viszont csak mintegy 5%-os arányt képvisel.

Mindezeket az EU-csatlakozásig orvosolni szükséges. Ez azonban csak a nemzetgazdaság teherbíró képességének függvényében tervezhető feladat.



### TEHERGÉPKOCSI ÉS AUTÓBUSZ-TULAJDONOSOK FIGYELEM!

Vállaljuk járművének teljes körű javítását, karbantartását, műszaki vizsgára való felkészítését és vizsgáztatását, zöldkártyával együtt.

Az Ön dolga a fuvarozás, mi a műszaki biztonságot nyújtjuk.

**ALBA VOLÁN RT.**

Székesfehérvár, Börgöndi út 14. Tel.: (22) 315-100/102, 148

Vállaljuk mindennemű gépkocsi rugóköteg felújítását, illetve gyártását.

Tűzoltókészülékek kötelező időszakos ellenőrzését, illetve felújítását.

Cím: Székesfehérvár, Börgöndi út 14.

Telefon: (22) 315-100/102, vagy 153-as mellék.



Dr. Pálfalvi József

## KUTATÁS

# Közlekedésgazdasági kutatások

a közúti közlekedésben és az EU-csatlakozás

„Retteg a szegénytől a gazdag,  
s a gazdagtól fél a szegény,  
Fortélyos félelem igazgat  
Minket s nem csalóka remény.”

József Attila: Hazám

Tudományos folyóirathoz szokatlan módon egy versidézzel kezdem e cikket. Az Európai Unióval folytatott tárgyalások során esetenként túlzott óvatosság (volt) érzékelhető. Jómagam mint kutató vettem részt néhány szakmai megbeszélésen, és akkor alakult ki bennem az az érzés, hogy félünk egymástól. Ez a félelem elsősorban az ismeretlentől való félelem, amelyik az évtizedekig kettészakított Európa közötti alacsony szintű információáramlásból táplálkozott. Az Európai Unió attól fél, hogy az olcsó kelet-európai munkaerő elárasztja Nyugat-Európát, bár a személyek szabad áramlását hirdeti; Kelet-Európa pedig attól tart, hogy a nyugat-európai tőke elnyomja az éppen ki-fejlődő, bimbózó hazait, bár elfogadja a tőke szabad áramlását.

A közúti közlekedés területén folytatott kutatások célja a hazai szabályozás – és ami nehezebb feladat – a gondolkodás közelítése a nyugat-európai normákhoz. E közelítés azonban nem lehet szolgai, hanem a sajátosságaink és pozitív hagyományaink megőrzésével és a félelem leküzdésével kell, hogy folyjék. A közlekedésgazdasági kutatások rendkívül összetettek és igen szerteágazóak, ezért főleg a KTI-ben végzett kutatások egy részére szorítkozom,

és esetenként csak érintem az OMFB TEP keretében, a Miniszterelnöki Hivatal Integrációs Stratégiai Munkacsoportján belül és más intézményekben folytatott kutatásokat.

A KTI Közlekedésgazdasági tagozatán, a közúti közlekedés területén és az Európai Unió csatlakozással foglalkozó közgazdasági jellegű kutatások mintegy öt-éves múltat tekintenek vissza, és a következőképpen csoportosíthatók:

1. nemzetközi összehasonlító vizsgálatok,
2. jogharmonizáció,
3. közlekedési szokások,
4. szektorális vizsgálatok,
5. hatáselemzések, felmérések

## 1. Nemzetközi összehasonlító vizsgálatok

A nemzetközi összehasonlító vizsgálatok segítségével határozható meg, hogy hol és merre tart egy ország, milyen színvonalon helyezkedik el a többi országhoz képest. Kérdésként merül fel az is, hogy a gazdaság milyen növekedési pályán mozog és ezen belül hol a közlekedés helye? A töb-

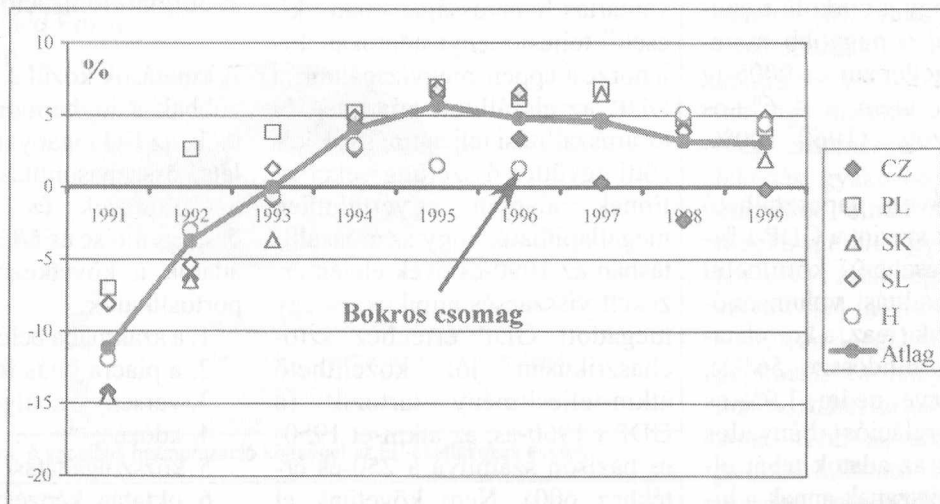
bi közép- és kelet-európai országhoz képest Magyarország kedvező helyzetben van (1. táblázat), hiszen az inflációs ráta nem a legmagasabb, a munkanélküliségi ráta viszonylag alacsony, a GDP/fő a harmadik legjobb (a vizsgált országok közül), a GDP-re vetített külföldi adósság pedig nagyobb például Bulgáriában. Ami bizakodásra adhat okot, az valójában a GDP növekedési üteme, azaz a gazdaság kedvező növekedési pályára állása (1. ábra). A GDP növekedési üteme 1996 után Európában a legmagasabbak közé tartozik.

További kérdés az, hogy a gazdaság meddig marad(hat) ezen a növekedési pályán, és ehhez hogyan igazodik a közlekedés? Kezdjük a vizsgálatot a GDP várható változásának előrejelzésével! Jánosy F. egyik elméletét [1] felhasználva a GDP volumenindexére két változatot készítettem. Jánosy különféle országok második világháború utáni fejlődését összehasonlítva azt tapasztalta, hogy minden országnak van egy rá jellemző fejlődési vonulata (ami az ország geológiai, geopolitikai, demográfiai stb. adottságai-

1. táblázat:

Néhány közép- és kelet-európai ország gazdasági adatai 1998. évi

%	Inflációs ráta	Munkanélküliség	GDP per fő/EU	Külföldi adósság/GDP
BG	1,3	16,0	23,0	66,0
CZ	2,3	6,5	64,0	20,0
H	14,9	7,8	49,0	49,0
PL	6,3	12,5	37,0	16,0
RO	59,1	6,3	31,0	18,0
SK	8,7	15,8	46,0	33,0
SL	5,3	7,9	68,0	15,0



1. ábra: A GDP trendje néhány közép- és kelet-európai országban

tól függ). A GDP változását (bázisindexét) logaritmikus skálán ábrázolva az egy jól meghatározható trendvonalat alulról (aszimptotikusan) közelít, azaz egy burkoló görbéről van szó. Az 50-es évek közepéig jellemző gyors növekedési ütem a trendvonalat megközelítve valamennyi vizsgált országban visszaesett, a növekedési ütem „normalizálódott”, visszaállt a háborút megelőző békeévek szintjére. A trendvonal Jánosy szavaival élve – nem agyrem, de nem is fátum, tendenciája mélyreható gazdasági válságok, váltások esetén megtörik, meredeksége módosul. Ugyanez tapasztalható a magyarországi GDP növekedési üteménél is: az 1982-ig tartó periódust egy magasabb, az 1982–1989 közötti időszakot egy mérsékeltebb,

az 1990–1993-as éveket egy visszaeső, majd 1994-től újra emelkedő növekedési ütem jellemzi. Ahogyan az a 2. ábrán is jól követhető, a gazdasági rendszerváltozás megelőzte a politikai rendszerváltoztatás idejét, hiszen – mint említettük – a GDP növekedési üteme 1982-ben megtörik és lelassul, 1989 után pedig visszaesik, és csak 1994 után kezd ismét emelkedni.

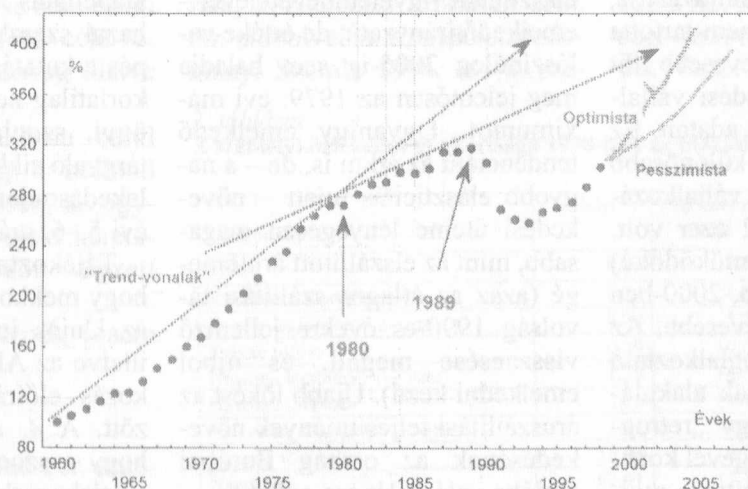
Mindössze annyit érdemes figyelembe venni, hogy a gazdaság 1982-ben kezdődött lassulása, majd a növekedési ütem 1990-ben bekövetkezett visszaesése a gazdaság „abnormális” állapota. Tendenciájában igen, természetében viszont nem hasonlít a második világháborút követő évekkel jellemezhető helyzetre, mert nem egy politikai restaurációról és a

gazdasági szerkezet 1990-es évek előtti rekonstruálásáról van szó, hanem például a GDP/fővel vagy az egy főre jutó reáljövedelemmel mérhető 1989. évi gazdasági színvonal eléréséről, illetve meghaladásáról. Hogy a gazdasági növekedés 1990-es évek kezdődött felgyorsulása és a jövőbeni viszonylag gyors növekedési ütem mennyire lesz tartós, erősen függ a gazdasági szerkezetváltás további alakulásától és az infrastruktúra fejlesztésétől.

A lineáris skálán ábrázolt pontsorozatra (2. ábra) kétféle burkoló „görbe”, trendvonal is illeszthető:

- a pesszimista változat az 1993–1996 közötti időszakra jellemző 1,7%/év növekedési ütemet vetíti előre (1960=100%, 2010=358%).

- az optimista változatban fel-



2. ábra: A gazdasági fejlődés valószínű irányai

tételezzük, hogy a burkoló trendvonalak közül a nagyobb merekségű lesz jellemző, és 2005-ig a növekedési ütem a 4–6%-os sávban mozog (1960=100%, 2010=529%).

A középtávon tapasztalható összefüggések szerint a GDP 1%-os növekedéséhez körülbelül 0,8%-os áruszállítási volumennövekedés tartozik (igaz, a korrelációs hányados mindössze 56%!), átkm-ben mérve pedig 1,9%-os (86%-os korrelációs hányados mellett). Ezek az adatok tehát elmentmondani látszanak annak a hipotézisnek, hogy az áruszállítás növekedési üteme a GDP növekedési üteménél alacsonyabb (azaz elaszticitása kisebb 1-nél, 3. ábra).

Itt jegyzem meg, hogy az áruszállítási teljesítmények növekedésének dinamikája 1990 után

vántartás hiányosságai miatt „kiesett” teljesítményi adatokat. Ellenőrzésképpen megvizsgáltam a GDP, az elszállított árutömeg és az áruszállítási teljesítmények közötti együttes összefüggéseket is. Ennek alapján egyértelműen megállapítható, hogy az áruszállításban az 1990-es évek elején érzékelt visszaesés atipikus, és egy megadott GDP értékhez sztochasztikusan jól közelíthető átkm-teljesítmény tartozik (a GDP-t 1960-as, az átkm-et 1950-es bázison számítva a 250-es értékhez 600). Nem követünk el nagy hibát, ha az átkm-teljesítmények előrevetítésénél a GDP növekedési üteméhez képest 1-nél kisebb, de ahhoz közeleső értékkel számolunk ( $0,8 < \varepsilon < 1$ ).

A gazdasági növekedés tendenciájából kiindulva az elszállí-

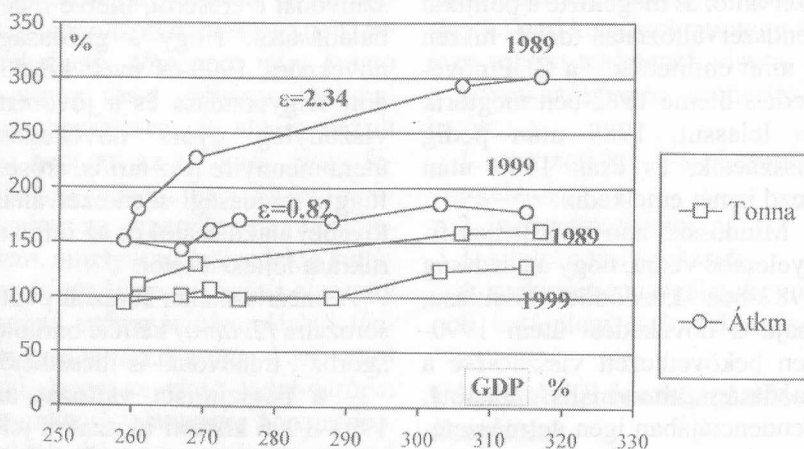
## 2. Jogharmonizáció

A kutatások közül a legszerteágzóbbak a jogharmonizációt érintőek, az EU joganyag felülvizsgálata, összehasonlítása a hazával, az eltérések és azonosságok összegyűjtése és értékelése. A feladatok a következőképpen csoportosíthatók:

1. a szakmába belépés feltételei;
2. a piacra jutás feltételei;
3. versenyszabályok;
4. adózás;
5. közszolgáltatási kötelezettség;
6. oktatás, képzés;
7. gépjárművezetői engedély;
8. munkaügyi (szociális) rendelkezések;
9. forgalmi szabályok;
10. kombinált szállítás;
11. veszélyes áruk szállítása;
12. különleges áruk szállítása;
13. árrendszer;
14. biztosítás;
15. vámügyek;
16. gépjárművek tömeg- és méretnormái;
17. gépjárművek forgalomba helyezése és üzemben tartása;
18. emissziós szabályok és környezetvédelem;
19. jármű- és közlekedésbiztonság.

A felsoroltak közül a közszolgáltatási kötelezettség terén elért eredményeket a Közlekedéstudományi Szemle 2000. évi 7.–8. száma [2] ismertette. Érdeemes megjegyezni, hogy a kutatási eredmények ellenére például az alapellátás annyira beivódott a hazai szemléletbe, hogy előrelépés a kutatás befejezése óta gyakorlatilag nem történt. A munkaügyi, szociális rendelkezéseket tárgyaló cikk megtalálható a Közlekedéstudományi Szemle 1999. évi 5.–6. számában [3].

Tájékoztatásul bemutatom, hogy mekkora eltérés mutatkozik az Unió jogszabályok átvétele, illetve az AETR-hez való csatlakozás előírásainak átvétele között. A 4. ábra azt érzékelteti, hogy a szociális harmonizáció a csatlakozáskor megközelítőleg 10

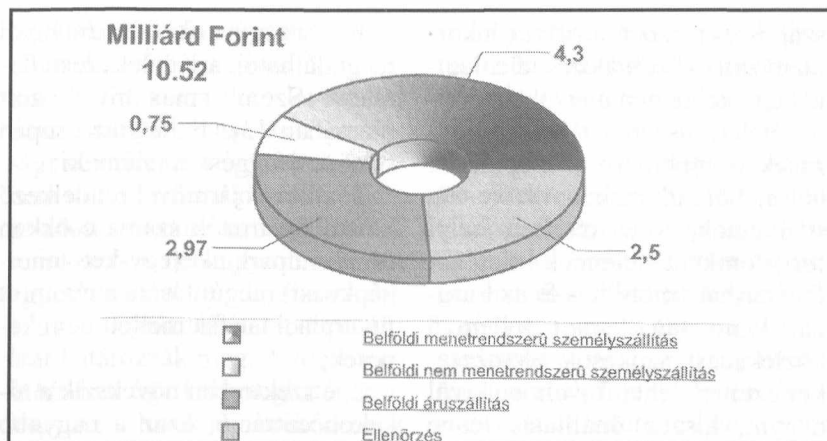


3. ábra: Az áruszállítás alakulása Magyarországon (1960 = 100%)

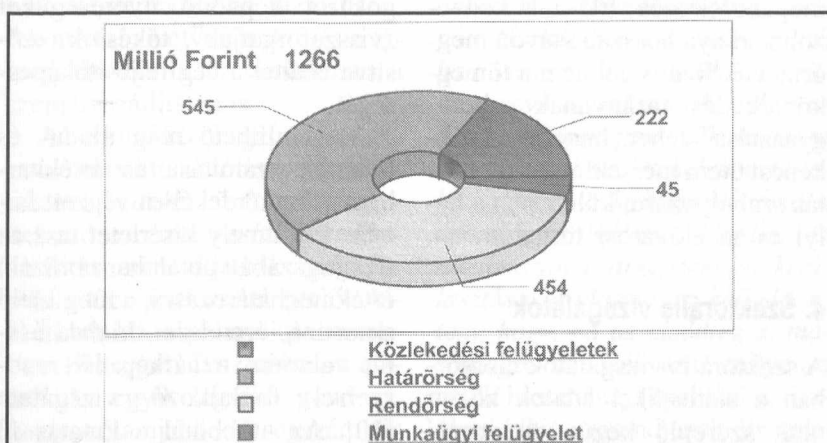
nemcsak a gazdasági recesszió miatt törik meg, hanem azért is, mert 1994-ig a KSH nem tartotta nyilván az 50-nél kevesebb főt foglalkoztató közlekedési vállalkozások teljesítményi adatait. Ez 1990-ig nem okozott különösebb gondot, mivel az ilyen vállalkozások száma mintegy 2 ezer volt, 1995-ben pedig (a működőké) már 45 ezernél is több, 2000-ben viszont 30 ezernél kevesebb. Az 50-nél kevesebb főt foglalkoztató vállalkozások számának alakulása ismeretében ezt egy „retrográd” prognózis segítségével korrigáltam, mintegy kisimítva a nyil-

tandó áruvolumen – az említett elaszticitás figyelembevételével – emelkedő irányzatú, de értéke valószínűleg 2005-ig sem haladja meg jelentősen az 1979. évi maximumot. Ugyanígy emelkedő tendenciájú az átkm is, de – a nagyobb elaszticitás miatt – növekedési üteme lényegesen magasabb, mint az elszállított árutömegé (azaz az átlagos szállítási távolság 1990-es évekre jellemző visszaesése megáll, és újból emelkedni kezd). Újabb lökést az áruszállítási teljesítmények növekedésének az ország Európai Unióba való belépése adhat.





4. ábra: A szociális harmonizáció költségei az EU-csatlakozás esetén



5. ábra: Az AETR-hez csatlakozás többletköltségei

milliárd Ft többletkiadással jár, beleértve a „többször” járművezetők alkalmazását (azok bérét, annak közterheit), az ellenőrzés szigorítását, az ahhoz szükséges személyzetet és eszközöket és így tovább.

Ezzel szemben az AETR-hez való csatlakozás nagyságrendileg kisebb többletkiadást igényel (5. ábra), hiszen a Megállapodás előírásainak teljesítése nem érinti a csak kizárólag belföldi célú fuvarozásokat, szállításokat, illetve cégeket.

Ugyanezen témakörön belül megemlíthetők még a holland NEA intézettel közösen, az úgynevezett MATRA projekt keretében 1999–2000 között végzett kutatások, így

- a szakmába belépés, piacra jutás,
- az ellenőrzés,
- a kabotázs és
- a monitoring rendszer, amelyek eredményei többek között a

Magyar Kereskedelmi és Iparkamara gondozásában Közúti áru fuvarozás és személyszállítás az Európai Unióban című könyvben [4] jelentek meg.

### 3. Közlekedési szokások

Az Unióhoz való csatlakozás nem hagyja változatlanul a közlekedési kiadásokat, a lakosság utazási, közlekedési szokásait sem. Az előbbivel a Közlekedéstudományi Szemle 1998. évi 8. szá-

#### 2. táblázat:

A személyközlekedés gyakorisága 1998-ban az utazási távolság szerint (%-ban)

Gyakoriságok	Helyi	20 km-en belül	20 km-en kívül	Összesen
Soha	9,97	8,46	8,28	8,96
Ritkábban, mint évente	0,28	4,22	8,07	3,99
Évente legfeljebb 1-2-szer	0,28	5,22	15,18	6,57
Évente többször	0,39	10,05	19,46	9,49
Havonta legfeljebb 1-2-szer	1,79	16,65	18,26	11,40
Havonta többször	2,16	13,15	9,61	8,01
Hetenként legfeljebb 1-2-szer	5,31	14,05	7,99	8,93
Hetente többször	16,93	12,09	5,76	11,86
Naponta	62,91	17,10	7,38	30,79
<b>Összesen</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

mában [6], valamint a Városi Közlekedés 2000/1. számában [7] megjelent cikkek már foglalkoztak, így azokat nem ismételtem meg, érdemesebb a személyközlekedés gyakoriságát, illetve az utazások elmaradásának okait megvizsgálni. Egy másik – szintén a KTI által végzett – felmérés szerint [7] a háztartások 43%-ában van legalább egy személygépkocsi, és nagyjából minden húszadik háztartásban kettő vagy annál több is, azaz kissé elnagyoltan állítható, hogy átlagosan minden második háztartásban van már személyautó. Ez pedig minőségileg más kategória, mint a tizenöt évvel korábbi állapot, amikor a háztartásoknak kevesebb, mint egyharmadában volt egy személygépkocsi.

A különféle távolságú utazások közül a leggyakoribbak természetesen a helyi utazások (2. táblázat), a lakosság mintegy 63%-a naponta közlekedik valamilyen módon (kerékpárral, autóbuszszal, személygépkocsival stb.), 17%-a hetenként többször is, közel 10%-a pedig sohasem. E cikk szűkre szabott terjedelme nem teszi lehetővé, hogy mélyebb összefüggésekre is kitérjünk (például az utazások megoszlása az életkor, nem, foglalkozás stb. szerint), ezért azokat mellőzzük.

Szembetűnő, hogy a 20 km-en belüli távolságra utazók eloszlása egyenletesebb, és nagy vonalakban a havonta többször vagy egyszer-kétszer érték körül sűrűsödik. Ezzel szemben a 20 km-nél

távolabbi célra irányuló utazások az egy kategóriával feljebb eső sávra jutnak (havonta egyszer-kétszer értéktől az évente egyszer-kétszer értékekig terjednek). A naponta 20 km-nél továbbra utazók aránya nem éri el a 10%-ot. A városi (helyi) közlekedés lakosság életében betöltött szerepének értékelésekor azonban mindenképpen érdemes szem előtt tartani, hogy a helyi (városi) utazásokban domináns a „naponta közlekedik” kategória.

A gyakoribb közlekedés elmaradásának az oka a helyi közlekedésen belül elsősorban az, hogy az már többé-kevésbé telített, tehát a megkérdezett személyek többsége nem szeretne gyakrabban utazni (3. táblázat), a rossz tömegközlekedést a második helyen 16% említette meg. Ezzel szemben a 20 km-en belüli távolságnál a telítettség kisebb mértékű (35% nem szeretne gyakrabban utazni), a második legfontosabb indok pedig a pénzühiány (körülbelül 30%), a rossz tömegközlekedés a harmadik helyre szorult. A 20 km-nél nagyobb távolságra utazóknál már egyértelműen a pénzühiány az utazás elmaradásának legfőbb indoka (49%), nem szeretne gyakrabban utazni a válaszadók 20%-a, a rossz tömegközlekedés miatt elhalasztott utazás 11%.

Mi következik ebből? Az, hogy az évek óta tartó reáljövedelem-csökkenési tendencia megfordulása, azaz a reáljövedelmek növekedése az elhalasztott keresletként minősíthető látens utazási igényeket reális utazási igénnyé alakítja át, növelve ezáltal az or-

szágos és részben a helyi (önkormányzati) közúthálózat jelenleginél érzékelhetően nagyobb igénybevételét, hiszen a távolsági utazások is többnyire a települések belsejéből indulnak ki, illetve oda irányulnak, azaz részben helyi forgalomként jelennek meg. A fenntartható mobilitás és az Európai Unió tagállamait jellemző közlekedési szokások elemzésekor ezt nem lehet figyelmen kívül hagyni, hiszen önállítatás lenne abban reménykedni, hogy a tömegközlekedés EU-nál kedvezőbb aránya hosszabb távon megőrizhető. Reális cél nem a tömegközlekedés arányának „befagyasztása” lehet, hanem a csökkenési ütem mérséklése, a mobilitás szabályozása, különösen a helyi és az elővárosi forgalomban.

#### 4. Szektorális vizsgálatok

A szektorális vizsgálatok elsősorban a statisztikai adatok között nem szereplő közúti fuvarozói szektor felmérését, illetve az úterték megállapítását, közgazdasági értelemben vett elhasználódásának (értékcsökkenésének) a mérését célozták meg. A fuvarozói szektor felmérése három célt tűzött ki maga elé:

- annak tisztázását, hogy a fuvarozók mennyire értenek egyet a 21/1995. (XII. 15.) KHVM rendelet azon előírásával, amely szerint 1998. január 1-től csak EURO-II. normájú és csendes motorok helyezhetők üzembe;
- milyen a járműállomány megújítása; és
- hogyan látják a közúti fuvarozók saját helyzetüket a fuvarpiacon?

E vizsgálatok eredményei megtalálhatók a Közlekedéstudományi Szemle már hivatkozott számában [3]. E helyütt csupán két összefüggést emelünk ki:

1. a kevés járművel rendelkező közúti fuvarozók száma csökken és járműparkjuk (egy-két tehergépkocsi) megújítására a nyomott fuvarpiaci tarifák mellett nem képesek;

2. e szektorban növekszik a tölkekoncentráció, azaz a nagyobb cégek (jogi személyiségű társaságok) a képződő nyereségüket „visszaforgatják”, tőkésítik, erősítve ezáltal a cég teljesítőképességét.

Megemlíthető még az út- és hídérték számítása és értékkarbantartásai érdekében végzett kutatás [9], amely kísérletet tesz az EU jogszabályaival harmonizáló érték meghatározásra, a megfelelő amortizációrendszer kialakítására, valamint az árképzési rendszerrel foglalkozó vizsgálata [10]. Az utóbbinál a kutatás fő célja a közszolgáltatási jellegű menetrend szerinti személyszállítás (közforgalmú személyszállítás) költségalapú árképzésének a bemutatása, kiválasztása, illetve az alkalmazás lehetőségeinek a vizsgálata volt (kiemelve az autóbusz-közlekedést).

Amennyiben az Európai Unióhoz való csatlakozást a legfontosabb célok közé soroljuk, akkor az alapellátás fogalma helyett a közszolgáltatás és közszolgáltatási kötelezettség fogalmakkal kell élnünk [2], mert a veszteségfinanszírozás folyamatában a teljes költségfelosztás helyett a költségalapú árképzésre való áttérés lényegesen nem változtatna a helyzeten, a nem EU-konform alapellátásról a közszolgáltatási kötelezettségre való áttérés viszont igen, mégpedig alapvetően.

Mind a belföldi, helyközi autóbusz-közlekedés, mind a vasúti menetrend szerinti személyközlekedés díjszabása a hatósági ár kategóriájába tartozik, vagyis az árak meghatározása kormányzati

#### 3. táblázat:

A gyakoribb közlekedés elmaradásának az indoka (%-ban)

Gyakoriságok	Helyi	20 km-en belül	20 km-en kívül	Összesen
Nem szeretne gyakrabban	56,75	34,91	20,09	36,97
Idő hiányában	6,64	9,01	5,02	6,87
Pénz hiányában	9,84	29,73	48,69	29,72
Személygépkocsi hiányában	4,58	5,86	8,52	6,35
Rossz tömegközlekedés miatt	16,02	13,29	10,92	13,37
A kapcsolódó út hiánya miatt	0,23	1,13	1,97	1,12
Egyéb okból	5,95	6,08	4,80	5,60
Összesen	100,00	100,00	100,00	100,00



beavatkozás útján történik. Általában hatósági árképzés akkor indokolt, amikor a kereslet-kínálat piaci mechanizmusa és a gazdasági verseny bizonyos okok miatt nem tud érvényesülni, és ilyenkor az adott szolgáltatásra az illetékes miniszter a pénzügyminiszterrel egyetértésben a legmagasabb vagy a legalacsonyabb hatósági árat határozzák meg. A *legmagasabb árat* úgy kell meghatározni, hogy az a hatékony működéshez szükséges ráfordításokra és a nyereségre fedezetet biztosítson, tekintettel az elvonásokra és a támogatásokra is, ez vonatkozna a személyszállításra is.

A belföldi közforgalmú menetrend szerinti autóbusz-közlekedés és a belföldi közforgalmú menetrend szerinti vasúti személyszállítás menetdíjainak megállapítása több évtizeddel ezelőtt kialakított költségalapú (pontosabban: költségelvű) számításon alapul. Az egyik legfőbb gond az, hogy azóta újabb költségszámítás nem történt. Az évente rögzített menetdíjakat csupán indexeléssel – mintegy inflációkövető módon – állapítják meg. Az eljárás legfőbb hiányossága, hogy a költségtényezők (üzemanyag, munkabér és közterhei, amortizáció stb.) összetétele, az önköltségen belüli részaránya az idők folyamán jelentősen megváltozott. További gondot okoz, hogy az évek hosszú során át az indexelés (kerékítések) is torzítást jelentettek. Mindezek következtében a mai menetdíjak már semmilyen kapcsolatban nincsenek a tényleges költségekkel.

Az árkiegészítés mértéke a személyszállítási szolgáltatás árkiegészítés alapjának meghatározott százaléka, az *árkiegészítés* ilyen formában csak a vállalkozó azon veszteségeit kompenzálja, amelyek a kedvezményes utazások igénybevétele során keletkeznek, és a konstrukció *veszteségkiegyenlítésre alkalmatlan*. Gyakorlatilag arról van szó, hogy a közlekedési vállalat az árkiegészítés

szítés mértékéig és annak kifizetéséig kamatmentesen hitelezi az állami (vagy önkormányzati) költségvetést.

A költségelvű árképzés termelés-, illetve termékorientált, az értékelvű árképzés során abból indulunk ki, hogy mekkora költséget engedhetünk meg magunknak a piacon érvényesíthető árakat figyelembe véve, hogy még nyereséget is realizáljunk. *Szükség esetén az ár tehát attól függ, hogy az melyik tényezőnek van alárendelve: ha a terméknek vagy szolgáltatásnak, akkor az költségelvű, ha a versenytársak áraihoz igazítva a vevő elvárásainak, akkor az értékelvű árképzés alkalmazása célravezető. Az értékelvű árat tehát a piac, a költségelvű árat a termelő, szolgáltató diktálja. Az alkalmazandó árképzési elv kiválasztásakor először azt kell eldönteni, hogy, mi az elsődleges, másodlagos stb. cél, azaz milyen a célok hierarchiája (például az Európai Unió jogrendjének átvétele, a munkamegosztási arányok megőrzése, a költségvetési kiadások minimalizálása vagy csökkentése, a szolgáltatási színvonal emelése, az elérhetőség javítása stb.).*

Járható útnak egy olyan költségalapú (vagy költségelvű) árrendszer javasolható, amely részben piaczgazdasági törvényeken alapul és utat nyit a közszolgáltatási kötelezettség EU-konform bevezetése irányába, de csak részben, mert jelentős állami szerepvállalásra és nem elhanyagolható mértékű veszteségfinanszírozásra (pontosabban: veszteségkiegyenlítésre) épülne.

A kérdés az, hogy lehet-e a belföldi személyszállításban is vonalanként eltérő díjszabás; ha a válasz igen, akkor bevezethető egy vonali vagy járatonkénti költségre épített költségelvű árrendszer, ellenkező esetben a díjszabást csak az átlagköltségekre lehet építeni.

A Tanács 1191/69/EGK számú rendeletének szellemében az Európai Unió tagállamai törekszenek a közszolgáltatási kötelezett-

ségek megszüntetésére, azaz olyan díjszint kialakítását tartják kedvezőnek, amely a vállalkozó ráfordításait fedezi, járműparkjának megújítását lehetővé teszi, és emellett még profitot is biztosít. Tehát az Unióban alkalmazott árképzés költségelvű, de a közszolgáltatási költségek esetében, a veszteség kiegyenlítésének folyamatában a marginális (határ-) költségekre és marginális bevételekre épül.

A költségelvű ár képlete rendkívül egyszerű:  $\text{ráfordítások} + \text{nyereség} = \text{ár}$ , a képletben szereplő tényezők komponenseinek (például a költségösszetevők) meghatározása már lényegesen bonyolultabb, és az ár és a díjszint (tarifa) sem szükségszerűen azonos. Eltérést jelenthet, ha a költségelvű árképzést a teljes szolgáltatási szektorra vagy egy vállalatra globálisan terjesztjük ki, vagy pedig vonalakra, járatokra alkalmazzuk. A módszer relatív egyszerűsége ellenére a közforgalmú személyszállításban ebben a formájában nem használható, hiszen kvázi-monopolhelyezete ellenére nem a közlekedési vállalat szabja meg az árakat. Ennek ellenére orientációs céllal meg lehetne határozni azt az utasmennyiséget, amellyel e vállalatokat nyereséggé lehetne tenni. Ez az ár lenne a közforgalmú személyszállítás árnyékára (shadow price), az arra épített tarifa pedig az árnyék-díj, amit a díjas autópályáknál is használnak.

A közforgalmú személyszállítás árrugalmassága azonban nem folytonos, hanem diszkrét jellegű, a díjszint csökkenése nem vonja automatikusan maga után az utasok számának emelkedését, ehhez más intézkedések is szükségesek, például a járatok sűrítése. Ha a kereslet-kínálat piaci mechanizmusa érvényesülne a személyszállítási piacon, akkor a MÁV Rt. és a VOLÁN vállalatok teljesítménye, következésképpen árbevétele is nagy valószínűséggel visszaesne, a veszteségfinan-



szírozási terhek pedig jelentősen növekednének.

## 5. Hatáselemzések, felmérések

A hatáselemzésekről röviden annyi írható, hogy a közlekedésgazdasági kutatásokban a hatásvizsgálat nem igazán jellemző, mert azok elvégzésére vagy az idő vagy a pénz, legtöbbször mindkettő hiányzik, ami bizonyos mértékig a „vakrepüléssel” azonos.

Mindezt alátámasztja az is, hogy a közlekedési tárca K+F kerete évről-évre csökken, így gyakran még a legindokoltabb kutatásokra sem telik, nemhogy a „szükséges rossznak” tartott hatásvizsgálatokra.

Az 1998–2000 között elvégzett reprezentatív felmérések vagy közvetlenül vagy áttételesen kapcsolódnak az EU-csatlakozáshoz. A közvetlen felmérések közé tar-

tozott a háztartások közlekedésre fordított kiadásainak összevetése az EU-tagországok adataival [6], a Magyarországon átkelő külföldi kamionok, azaz a közúti tranzitszállítások költség-haszon elemzése is. Ez utóbbi [11] nem bizonyította egyértelműen, hogy a külföldi tehergépkocsik tranzitszállítása hasznos lenne, hiszen a Kelet-Európában bejegyzett kamionok vezetői szinte sohasem tankolnak Magyarországon, és egyéb szolgáltatást (szállás, étkezés) is alig vesznek igénybe.

## Irodalom

- [1] Jánosy F.: A gazdasági fejlődés trendvonalai és a helyreállítási periódusok. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest, 1966.
- [2] Pálfalvi J.: Alapellátás versus közszolgáltatási kötelezettség. Közlekedéstudományi Szemle, L. évfolyam, 2000. 7–8. szám.
- [3] Pálfalvi J.–Tóth L.: A hazai közúti fuvarozók versenyképessége, szociális harmonizáció, környezetvédelem. Közlekedéstudományi Szemle, XLIX. évfolyam, 2000. 5–6. szám.
- [4] Pálfalvi J.–Ruppert L.–Zsirai I.: Közúti

áru fuvarozás és személyszállítás az Európai Unióban. Magyar Kereskedelmi és Iparkamara, Budapest, 2000.

[5] Előterjesztés a Kormány részére a nemzeti közúti fuvarozást végző járművek személynézetének munkájáról szóló Európai Megállapodás (AETR) kihirdetéséről és a végrehajtáshoz szükséges jogszabályok módosításáról. KHVM, Budapest, 2000. június.

[6] Pálfalvi J.: A háztartások közlekedési kiadásai. Közlekedéstudományi Szemle, XLVIII. évfolyam, 1998. 8. szám.

[7] Pálfalvi J.: A városi közlekedés hatása az életminőségre. Városi közlekedés, XL. évf. 2000. 1. szám.

[8] Békefi M.: A közutakat használók igényei, valamint a lakosság közlekedéssel szembeni elvárásai. Kutatási jelentés, KTI, Budapest, 1998.

[9] Anda L.–Pálfalvi J.: Az út-híd érték számítása és tanulmánykészítése az értékkarbantartásra és -nyilvántartásra amortizációs (értékcsökkenési) elven. Kutatási jelentés KTI, Budapest, 2000.

[10] Pálfalvi J.: Költség alapú árképzés a közforgalmú személyszállításban. Autóbusz-közlekedés. Kézirat, KTI, Budapest, 2000.

[11] Békefi M.: A tranzit áruszállítás költség-haszon elemzése, a jelenlegi úthasználati rendszer kritikai vizsgálata forrástermelés céljából. Kutatási jelentés, KTI, Budapest, 1997.

Kiss Barnabás

## KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS

# Gyalogos sérüléssel járó

közlekedési balesetek helyzetfelmérése és vizsgálata európai viszonylatban

### 1. Bevezető

Napjainkban köztudott tény, hogy a közlekedési balesetek lokális hatásain túlmutat a balesetek nemzetgazdaságra gyakorolt hatása. Számos tanulmány kimutatta, hogy számottevő, a GDP nagyságrendjével összehasonlítható mértékben befolyásolják a közlekedési balesetek a gazdasági teljesítőképességet. Éppen ezért rendkívül fontos, hogy tisztában legyünk az egyes közlekedési módokat használó rétegek potenciális lehetőségeivel, illetve veszélyeztetettségével, a következményekkel és az ezek minél tökéletesebb megszüntetését célzó lehetséges intézkedésekkel.

A közlekedés résztvevői közül a legsérülékenyebb réteg a gyalogos forgalomban résztvevők csoportja, mivel nem áll módjában semmiféle fizikai eszköz alkalmazása az esetleges balesetek következményeinek enyhítésére. A CEMT<sup>1</sup> által megtett ajánlások és meghozott határozatok – többek között – foglalkoznak az éjszakai gyalogosbiztonság, a gyermekek közúti biztonsága és az időskorúak helyzetének javításával.

Jóllehet az európai országokban az elmúlt mintegy 20 év folyamán csökkent a gyalogos balesetek száma, sőt a csökkenés aránya meg is haladta a legtöbb más közlekedési mód baleset számának csökkenését, számos európai országban még mindig arányaiban meghatározó a gyalogos balesetek áldozatainak száma az összes balesetti-

pus áldozataihoz képest.

A baleseti statisztikák gyalogosokat érintő kérdései tekintetében úgy tűnik, hogy Magyarország többé-kevésbé igazodik az európai tendenciához. Nemzetgazdasági szempontból kiemelt figyelmet kell szentelnünk az olyan, már hazánkban is létező módszertanoknak illetve vizsgálatoknak is, amelyek a baleseti okok és lokális hatások feltárásán túlmenően a társadalom számára okozott kárértékek számszerűsítését irányozzák elő.

### 2. A jelenlegi helyzet

Mindenekelőtt fontos, hogy a helyzetfelmérést statisztikai adatok értékelésével kezdjük. Az 1980-tól 1995-ig terjedő időszak adatait megvizsgálva először is le kell szögezni, hogy az általános tendenciák nem igazak teljesen minden európai ország esetében. Továbbá figyelmet érdemel az a tény, hogy a különböző országok eltérő helyzetéből adódóan (járműpark, közlekedési feltételek, stb.) a közlekedési baleseteket érintő összehasonlításokból levont következtetések az adott helyzet ismeretét igénylik.

Az utólagos baleseti elemzések alapján megállapíthatók az ún. leginkább veszélyeztetett életkori rétegek vagy „csúcsok”, illetve a legveszélyesebb szituációk vagy „anormalitások”. Ezek a csúcsok

és anormalitások – annak ellenére, hogy a köztudat a balesetek számának csökkenése miatt egyúttal ezek számának csökkenését vélelmezi – valójában nem csökkentek, helyenként még növekedtek is.

A gyalogos áldozatok száma valóban erősebb csökkenést mutat, mint a más közlekedési mód használata során elszenvedett balesetek áldozatainak száma. Míg 1980-ban a gyalogos áldozatok mintegy 15-30, esetleg még több százalékát jelentették az összes közlekedési baleset áldozatainak, addig 1995-ben már csak 10-20 százalékát (1. és 2. táblázat). Ez a megállapítás igaz a balesetek halálos, súlyos és könnyű sérültjei arányának változására is.

A pozitív változások ellenére a CEMT tagországokban még mindig megengedhetetlenül magas a gyalogos áldozatok száma, igazolva jelen írás aktualitását és a gyalogosbiztonság érdekében megteendő lépéseket. Ez azért is fontos, mert a már említettek alapján a csúcsok és anormális helyzetek száma gyakorlatilag változatlanul nagy. Tehát a tagországok ajánlásainak és határozatainak ellenére sem az áldozatok életkorát, sem pedig a jellemző baleseti helyzeteket tekintve nem történt kiegyenlítődés.

Ha eltekintünk az egyes országok közötti vizsgálatról és az aggregált adatokat vizsgáljuk, megfigyelhető, hogy a 60-70 év alatti

<sup>1</sup> Conférence Européenne des Ministres des Transports (Közlekedési Miniszterek Európai Konferenciája)

## 1. táblázat:

Balesetben elhunytak százalékos megoszlása használói kategóriák szerint

1995 országok	gyalogos	kerékpár	Segédmotor	motor	gépkocsi		egyéb	összes elhunyt
					vezető	utas		
A	16,5	6,4	,5	7	42,6	16	6	1210
B	10,3	8,8	4,9	8	47,5	16,6	3,9	1449
BG	32,8	3,8	0,9	4,6	24,7	20,3	12,9	1264
BLR	0	0	0	0	0	0	0	1781
CH	18,2	7,7	4,2	15,3	32,9	15,5	6,2	692
CZ	26,8	11	2,1	4	30,7	22,2	3,3	1588
D	14,1	7,9	1,9	9,6	43,3	19,4	3,6	9454
DK	20,3	13,2	4,6	6,2	33,7	17,4	4,6	582
E	17,4	2,1	6,7	8,3	32,6	23,1	9,8	5751
EST	31,6	6,3	1,8	3,3	26,8	21,4	8,7	332
F	12,2	4,4	5,6	9,3	43	21	4,4	8891
FIN	16,3	16,8	4,5	2,9	35,1	17,2	7	441
GR	23,7	1,5	10,1	16,3	26	17,8	4,7	2076
H	30,6	14,2	3,8	2,9	23,9	20	4,6	1589
HR	29,3	6,3	2	4,1	28,9	19,9	9,6	800
I	13,5	5,6	9,8	8,2	37,7	19,6	5,7	6968
IR	30	6,4	13,6		44,1	5,9	5,9	404
L	13,2	2,9	1,5	5,9	58,8	17,6	0	68
LT	39,9	10,9	1,3	4	18,5	19,5	6	672
LV	30,3	6,1	2,3	4,9	31,6	24,9	0	660
MD	40,6	0	0	0	10,7	0	48,7	544
N	15,1	5,9	1,6	6,2	39,3	28,5	3,3	305
NL	10,6	20	8,8	6,7	34,9	14,4	4,5	1334
P	22,1	3,5	19,6	9,7	18,6	16,5	10	2710
PL	38,2	9,1	1,9	4,6	20,7	19,3	6,2	6900
RO	47,5	6,6	0,9	0,9	15,4	18	10,8	2863
S	12,4	10	1,6	5,6	46	18,9	5,6	572
SK	11,9	6,2	0,5	3,4	63,7		14,3	595
SLO	20	8,4	4,1	3,6	36,1	24,3	3,4	415
TR	23,5	-	3,1	1,7	33,5	38	0,2	8217
UK	28,7	5,9	0,5	11,8	30	18,3	4,9	3621
CEMT	22	6,1	4,6	7,2	33	21,4	5,8	74748

áldozatok inkább a férfiak, míg az idősebbek a nők közül kerülnek ki. Ilyen következtetés azonban nem vonható le minden következmény nélkül az egyes országokra az országonkénti kisebb-nagyobb eltérések, eltérő baleseti minták miatt.

### 2.1. Életkor szerinti rétegződés

Az áldozatok kor szerinti megoszlásának vizsgálata arra enged következtetni, hogy a leginkább veszélyeztetettek továbbra is a gyermekek és az idősek. Kevés kivételtől eltekintve, az adatok alapján (3. és 4. táblázat, ill. 1. és 2. ábra) aránytalanul jóval többen szerepelnek közülük a gyalogosokat érintő balesetekben, amely tény annál is inkább figyelmet érdemel, mivel a demográfiai adatok szerint a jövőben növekedni fog e két korcsoport számaránya a társadalomban.

A gyermekek esetében, testméreteik miatt, az elszenvedett sérü-

lések súlyosabbnak bizonyulnak, mint a felnőttek esetében. Az időskorúakkal kapcsolatban a legnagyobb problémát a már elszenvedett sérülés rehabilitációja okozza, illetve a korcsoportra jellemzően sűrűbben jelentkező megfordíthatatlan egészségkárosodás. A nemek szerinti megoszlás az előző részben kifejtett tendencia logikája alapján ellentétes a gyermekek illetve az idősek esetében.

### 2.2. Baleseti megoszlás lakott területen és lakott területen kívül

A gyalogosokkal kapcsolatos balesetek túlnyomó többsége városi területen történik, ahol az áldozatok 90 százaléka gyalogos. Ennek ellenére a városokban történt balesetek kimenetele kevésbé súlyos: a halálos áldozatok számaránya az összes baleset ilyen jellegű áldozataihoz képest csak mintegy 60 százalék, s a kutató-

sok szerint ez egyes országokban csökkenőben van.

Ezzel szemben lakott területen kívül, bár jóval kevesebb baleset történik, a balesetek kimenetele annál súlyosabb. Az áldozatoknak csak 10 százaléka gyalogos, azonban annak a valószínűsége, hogy egy gyalogossal történt baleset halállal végződik mintegy 3-4-szer nagyobb, és ez a tendencia csak erősödni látszik (5. táblázat).

A jelenség legegyszerűbb magyarázata a lakott területen kívül megengedett jóval nagyobb sebességben rejlik, de nem elhanyagolhatók az egyéb tényezők sem: gyalogosforgalom számára épített létesítmények hiánya, nehezebb láthatási-láthatósági viszonyok, az ittas vezetés halmozottabban negatív hatása lakott területen kívül, stb.

### 2.3. A gyalogos-átkelőhelyeken történt balesetek

A gyalogos-átkelőhelyen történt balesetek áldozatainak száma országonként eltérő. Ez részben köszönhető annak a ténynek, hogy a gyalogos-átkelőhelyek kijelölési gyakorlata, előjelzése, a szabályok, stb. szintén országonként változnak.

A gyakorlatban megtett konkrét lépések (rendőri felügyelet, iskolai felügyelet, átkelőhelyek megvilágítása, nappal is kötelező távolsági fény használat, stb.) szintén rendkívül változatosak.

Általánosságban mindenképpen elmondható, hogy a gyalogos-átkelőhelyek biztonságának növelése érdekében globális, együttes megközelítéssel és rendszerben kell kezelni a szabályozás, jelzésrendszerek és a létesítmények kérdéskörét.

### 2.4. Éjszaka és rossz időjárási viszonyok mellett bekövetkezett balesetek

Aggasztó az a tény, hogy az elmúlt 15-20 évben az áldozatok számának, a balesetek súlyosságai fokának stagnálása, illetve növekedése figyelhető meg. Azokra az



2. táblázat:

Balesetek áldozatainak százalékos megoszlása használói kategóriák szerint

1995 országok	gyalogos	kerékpár	Segédmotor	motor	gépkocsi vezető	utazó	egyéb	összes áldozat
A	9	10,1	6	5,5	41,6	21,3	4,9	51974
B	5,9	10,5	9,5	5	42,3	22,1	4,8	71754
BG	30,4	3	1,7	4,9	20,6	23,3	16,1	9981
BLR	0	0	0	0	0	0	0	9238
CH	10,4	11,6	6	13,2	36,1	19	3,7	29451
CZ	17,6	12,1	3,1	5,1	29,2	28,5	4,5	38555
D	8,4	13,9	3	7,3	41	22	4,4	521595
DK	10,9	22,7	8,4	4,8	30,1	18,2	4,9	10573
E	10,9	2,3	13,5	10	28,8	25,9	8,4	127183
EST	27,5	4,5	1,4	3,5	26,4	28,8	7,8	2229
F	11,7	4,2	11,6	9,5	36,2	22,6	4,1	189815
FIN	10,4	15	4,5	4,3	33,9	24,4	7,5	10632
GR	14,1	1,2	16	18,9	26,8	22,2	0,9	34135
H	17,5	12,2	6	4,5	26,2	27,8	6	27476
HR	15,8	5,7	3,1	4,3	33	29	9,1	18465
I	6,3	3,4	16	7,1	39,3	23,7	4,2	266083
IR	14	6,5	9,4		60,6	9,4		10633
L	0	0	0	0	0	0	0	1480
LT	35,8	7,7	2,30	4,9	18,2	26,9	4,2	5180
LV	29,4	3,6	2,2	5,3	26	32,3	1,2	5514
MD	37,1	0	0	0	11,2	0	51,8	3613
N	9,6	7,9	4,5	4,9	44,8	27,6	0,7	12061
NL	8,2	21,2	17,3	7,5	28,2	13,5	4,1	13022
P	15	2,4	26,3	7	19,2	21,4	8,7	67912
PL	30,2	7,8	2,2	4,9	20,4	27,4	7,1	77126
RO	49,5	5,2	0,5	1,1	13,6	19	11,1	10561
S	6,8	14,1	3,8	4	43,6	21,6	6,1	21745
SK	-	-	-	-	-	-	-	-
SLO	11	7,4	7,3	4,2	40,5	27,7	2	8416
TR	17,5	-	3,7	2,9	32	43,7	0,2	129734
UK	15,1	8	0,8	6,8	38,8	23,6	6,8	310506
CEMT	12,1	7,9	7,2	7,1	35,9	24,6	5,2	2096642

országokra vonatkozóan, ahol az adatok rendelkezésre állnak, megfigyelhető, hogy a baleset következtében életüket veszített személyek éjszaka vagy rossz időjárási viszonyok között történt baleset áldozatai voltak.

Ennek számos oka lehet: a látsági viszonyoktól kezdve a fáradtság valamint a nagy sebességen keresztül egészen az alkoholfogyasztás problémáig. Ezen a területen még sok tennivaló akad, az eddig már meghozott intézke-

3. táblázat:

Balesetek gyalogos áldozatainak életkor szerinti rétegződése

ország 1995	-	0-4	5-9	10-14	15-19	20-39	40-59	60-	összes
A	7	7	5	6	31	48	96	200	
B	4	2	6	11	24	31	65	149	
CH	5	7	1	5	14	13	81	126	
CZ	11	10	7	15	41	170	171	425	
D	39	66	33	58	239	270	627	1332	
DK	4	7	8	13	11	22	53	118	
E	11	33	33	46	178	191	446	938	
F	15	41	35	37	205	215	474	1022	
FIN	1	4	3	3	12	20	29	72	
H	11	8	8	28	93	158	181	487	
LT	4	15	5	11	59	108	69	271	
LV	3	7	6	7	3	96	26	148	
MA	89	-	226	128	242	164	264	1113	
NL	10	4	10	3	18	29	68	142	
P	26	27	14	19	68	139	295	598	
PL	-	68	112	268	492	866	830	2636	
S	1	3	2	3	9	18	35	71	
TR	434	210	116	45	198	203	281	1487	
UK	29	40	51	56	193	149	511	1029	
ÖSSZESEN	607	482	329	342	1361	1827	3390	8348	

dések és megtett ajánlások betartása elmulasztásának következményeit a 6. táblázat szemlélteti.

### 3. A gyalogosok kockázati tényezői

A tényezők meghatározásához először is ismerni kell a gyalogosok mobilitási szokásait. Az európai országokban az általános, mobilitást célzó felmérések többsége városi viszonylatban készült és célja a mobilitási szokások mechanizmusainak megismerése volt, kevés hangsúlyt fektetve a gyaloglásra, amely minden utazási forma kezdete és vége.

Éppen ezért az ilyen irányú tapasztalatok csak részlegesen illetve ritkán állnak rendelkezésre. Mindezek ellenére, néhány kutatás igazolja a gyaloglás fontos helyét a városi mobilitás szempontjából, olyannyira, hogy a kimutatások szerint több városban a gyaloglás az összes utazásnak mintegy 50 százalékát teszi ki.

Az európai országok többsége a gyalogos balesetek kérdését marginális módon és általánosításokkal kezeli, bizonyítva ezáltal, hogy a gyalogosnak alárendelt szerepet szának a közlekedésben.

Számos külső tényező gyakorolhat hatást a gyalogosokkal történt balesetek bekövetkezésére: az időjárási viszonyok milyensége, a járművek száma, a népesség szerkezete vagy a tevékenységek intenzitása. Ezek szerint:

- a borús és csapadékos napok számának növekedése egyértelműen növeli a gyalogos balesetek számát is;

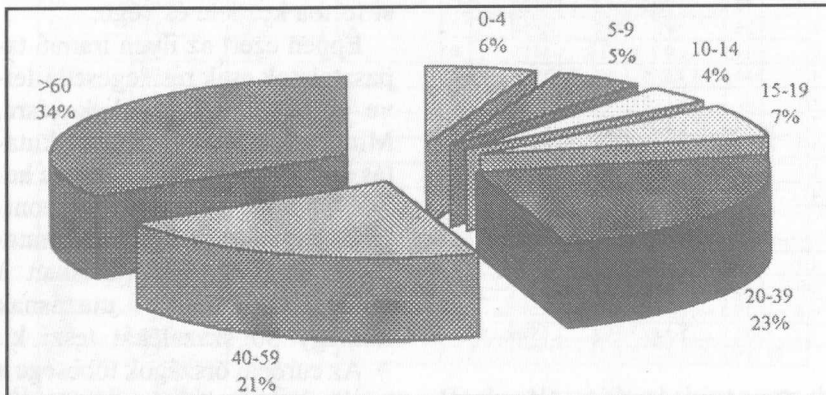
- a gyermekek és idősek aránya a népességben befolyásolja a gyalogos balesetek számát is;

- általában a tevékenységek intenzitásának növekedése a balesetek számának növekedéséhez vezet. Azokban a zónákban, ahol magasabb a társadalmi-gazdasági tevékenységek intenzitási szintje, ott a gyalogosok fokozottabban vannak kitéve balesetveszélynek;

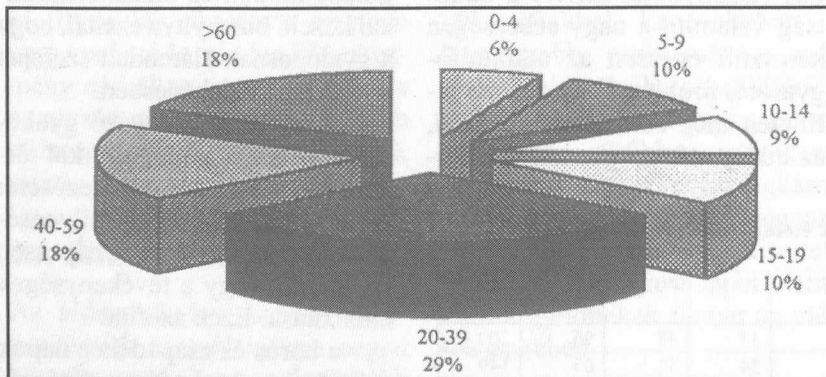
## 4. táblázat:

Balesetben súlyosan megsérült gyalogosok életkor szerinti rétegződése

ország 1995	-	0-4	5-9	10-14	15-19	20-39	40-59	60-	összes
A		34	114	82	56	216	220	421	1143
B		93	103	91	82	163	160	282	1025
CH		71	162	83	51	137	198	451	1153
CZ		371	784	663	721	836	1792	1184	6351
D		1096	2839	1658	933	2467	2410	3855	15258
DK		37	73	53	140	126	135	152	716
E		104	290	270	308	804	804	1826	4406
F		152	605	505	389	1000	1047	1806	5504
LT		195	237	135	104	356	367	307	1586
LV		38	122	88	90	43	488	182	1051
MA		195	-	675	454	731	323	411	2789
NL		77	196	84	48	170	113	225	913
P		86	208	156	125	473	504	808	8360
PL		-	1569	4014	3719	3714	5553	4690	23259
S		20	33	36	30	90	75	150	434
TR		3554	2899	2426	1150	4789	3113	2671	20602
UK		626	1460	1893	1053	2335	1414	2302	11083
ÖSSZESEN		6309	9949	8079	5058	13716	12545	16188	77844



1. ábra: Gyalogos balesetek halálos áldozatainak kor szerinti megoszlása



2. ábra: Gyalogos balesetek súlyos sérültjeinek életkor szerinti megoszlása

– a balesetek intenzitása függ a résztvevő járművek számától is. Ahol a járműpark mérete nagyobb, ott a baleseti intenzitás is fokozottabb.

#### 4. A gyalogos balesetek okai - konklúzió

##### 4.1. A gyalogosok szerepe

Fontos tudni az indokok keresésekor, hogy hogyan keletkeznek a balesetek és milyen külső ténye-

zők játszanak szerepet a létrejöttükben. Egy 1995-ös tanulmány szerint a balesetek 50 százaléka akkor következik be, amikor a gyalogos kereszteződésen kívül átmegy az útesten, 25 százaléka pedig akkor, amikor ugyanezt kereszteződésben teszi. A további megállapítások szerint a gyalogos óvatlansága fontos szerepet játszik a baleset bekövetkeztében.

A gyalogosok balesetre vezető viselkedésével kapcsolatban leg-

gyakrabban megfogalmazott okok a következők:

- az alkoholfogyasztás;
- a feltűnő, fényvisszaverő ruházat hiánya;
- szabálytalan átkelés az úton;
- a gyalogos-átkelőhelyek használatának mellőzése;
- a gyalogosokat érintő jelzések figyelmen kívül hagyása;
- a járdán vagy padkán helytelen módon történő gyaloglás.

A legnagyobb veszélyt hordozó események bekövetkezési helyszínei és szituációk:

- a jelzőlámpával ellátott gyalogos-átkelőhely, amikor a gyalogos nem veszi figyelembe a piros jelzést;
- amikor a gyalogos a kijelölt átkelőhely megléte ellenére más-  
hol, de ahhoz közel, kel át az úton;
- gyalogos-átkelőhely hiányában, ott ahol a gyalogos átkel az úton, és a járművezetők az előírások ellenére nem kapcsolják be a fényszórójukat;
- amikor a gyalogos a kereszteződésből nem látható módon kel át az úton;
- az úton való átkelésre várva a járdán, ill. a padkán;
- az úton való gyaloglás maga.

Végezetül fontos hangsúlyozni, hogy:

- a gyalogosok ritkán veszik igénybe a gyalogos felül- és aluljárókat különböző okok miatt (kényelmetlenség, közbiztonság);
- gyalogosforgalom szempontjából nagy koncentrációjú helyek (iskolák, szórakozóhelyek, stb.) éjszaka és rossz időjárási viszonyok alkalmával a balesetek bekövetkezése szempontjából kritikus helyszínek.

##### 4.2. A járművezetők szerepe

A gyalogosokat érintő balesetek jelentős részéért a járművezetők is okolhatók, akik önhibájukból a gyalogosok számára jóvátehetően kárt okoznak.

Statisztikailag bizonyított a logikusnak tűnő tény, hogy a legtöbb baleset ott következik be,



5. táblázat:

A gyalogos sérülések (halálos és nem halálos) megoszlása lakott területen belül és kívül

1995 ország	halálos lakott területen	Halálos Lakott területen kívül	nem halálos lakott területen	nem halálos lakott területen kívül
A	121	79	4180	511
B	88	61	3637	564
BG	320	88	2726	273
CH	89	37	2853	214
CZ	324	101	6147	629
D	890	446	40804	2985
DK	77	41	972	179
E	480	520	11697	2228
F	662	365	20709	1515
FIN	42	30	950	153
H	298	189	4192	608
L	7	2		
LT	135	136	1388	394
LV	120	65	1377	242
MA	547	594	16205	2726
NL	81	61	873	189
P	390	208	9023	1191
PL	1164	1426	15833	7247
S	46	25	1236	167
TR	1208	279	20759	1330
UK	832	253	45256	1017
összesen	7921	5006	210817	24362

ahol megvalósul a gyalogos- és járműáramlatok fizikai kereszteződése. A vezetők sok esetben – figyelmetlen vezetés, a gyalogátkelőhely tényének figyelmen kívül hagyása, ill. piros lámpán való áthajtás következtében – nagymértékben felelősek a kialakult balesetért.

A gyorsajtás ill. a vezetők alkoholos befolyásoltsága sok esetben vezet balesethez vagy azok

körülményeinek súlyosbodásához. Például Magyarországon a gyorsajtás kb. 38 százalékban okolható a gyalogos balesetek halálos áldozataiért, és 15 százalékban az összes áldozatért.

A járművezetők viselkedése a kereszteződések szabályozottságától is függ. Amennyiben közlekedési jelzőlámpa védi a gyalogosátkelőhelyet, akkor a leggyakrabban előforduló baleseti

ok a vezetők sárga vagy már piros lámpánál történő behajtása a kereszteződésbe, ill. az akkor történő elindulás, amikor a gyalogosok még az átkelőhelyen vannak. Közlekedési jelzőlámpával nem védett átkelőhelyeken a gyalogosok kockázata nagyobb, mivel a járművezetők fékezés helyett legtöbbször megpróbálják kikerülni az átkelő gyalogosokat.

Végezetül, a járművezetők közvetett módon is felelősek lehetnek a balesetekért. Jóllehet általánosságban igaz, hogy a járművezetők aktív közlekedési résztvevőként igyekeznek betartani a szabályokat, a passzív vezetői hozzáállásuk (pl. a járművek parkolása) olyan viselkedést szabhat meg a gyalogosok számára, amely az álló járművek helyzete miatt felesleges kockázat vállalására készíti őket. Számos esetben megfigyelhető, hogy a járművek a gyalogos-átkelőhelyeken, ill. a közvetlenül az utca-sarkokon parkolnak, arra kényszerítve a gyalogosokat, hogy letérjenek a járdáról vagy ne a gyalogos-átkelőhelyen keresztezzék az utat, ill. arra kényszerítve őket, hogy egyéb, fokozottan veszélyes közúti viselkedést tanúsítsanak.

## 5. Összefoglalás

Az előzőekből kitűnik, hogy az emberi magatartás fontos szerepet játszik a gyalogos balesetek bekövetkeztében. A járművezetőknek tehát a gyalogosok potenciális hibázási lehetőségeit szem előtt tartva kell a forgalomban részt venniük. A gyalogosok is a közút teljes jogú használói, és a fejlesztési stratégiák célpontjában a gyalogosokon kívül a járművezetőnek is meg kell jelenniük. Ez a megállapítás annál is inkább igaz, mivel minden úthasználó gyalogos is egyben.

A gyalogosok közúti közlekedésbiztonságát célzó CEMT vizsgálatok jó metodológiai alapot nyújtanak a hazai vizsgálatok elvégzéséhez. Hazánk feladata és

6. táblázat:

A gyalogos sérülések (halálos és nem halálos) megoszlása nappal, illetve éjszaka

ország 1995	éjszakai halálos	összes halálos	éjszakai halálos	nem összes	nem
A	11	200	1350	4691	
B	71	149	902	4204	
BG	145	414	601	3035	
CH	61	126	750	3067	
CZ	208	425	1671	6351	
D	735	1336	11763	43789	
DK	53	118	429	1151	
E	511	1000	4645	13925	
F	535	1027	5944	22224	
FIN	36	72	411	1103	
H	320	487	1808	4800	
LT	182	271	800	1857	
LV	103	185	508	1619	
NL	60	142	272	1062	
P	139	598	801	10214	
PL	1397	2590	7370	23080	
S	37	71	549	1403	

egyben érdeke is, hogy Magyarországon is kiemelt módon kezeljük a gyalogos biztonság kérdését. A CEMT vizsgálatok alkalmazásával a hazai monitoring, illetve szisztematikus javítás is elkerülhetetlen.

### Irodalom

1.) Tanczos Lászlóné Dr. – Dr. Cseh Lajos – Bokor Zoltán – Duma László: Közúti közlekedési balesetek útkategóriánkénti vizsgálata és elemzése – 1999

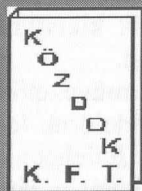
2.) Dr. Holló Péter: Régi és új lehetőségek a közlekedésbiztonság javításában – Közlekedéstudományi Szemle – 1998/12

3.) Dr. Holló Péter – Dr. Honti Péter: A közúti

közlekedési balesetek következtében keletkező nemzetgazdasági veszteség – Közlekedéstudományi Szemle – 1997/3

4.) Tanczos Lászlóné Dr. – Dr. Cseh Lajos – Bokor Zoltán – Duma László: Közúti közlekedési balesetek gazdasági veszteségeire vonatkozó számítási módszer továbbfejlesztése – 1998

5.) Circulation routière: la sécurité des usagers vulnérables. CEMT – 2000



## KÖZLEKEDÉSI DOKUMENTÁCIÓS KFT.

Budapest,

Csengery u. 15.

1074

Telefon: 322-2240

Fax: 322-1080



Az 50 éve folyamatosan működő Közlekedési Dokumentációs Kft. nem csak a közlekedési vállalkozások szolgálatában vállal: mindennemű nyomdai munka elvégzését

- szórólapok
- megívók
- névjegykártyák
- nyomtatványok
- könyvek
- stb.

A cég digitális nyomdaüzeme rendkívül rövid határidővel vállal sokszorosítást, könyvnyomtatást (akár egyet is!), csekk, számla nyomtatás lebonyolítását rendkívüli áron!

Amennyiben érdeklődését felkeltettük kérjük részletes információért hívja a (1) 478-0305 telefonszámot, vagy írjon e-mailt a [kozdok@elender.hu](mailto:kozdok@elender.hu) címre

## A KÖZDOK Kft. új profillal bővült!



Vállalunk építőipari kivitelezést, Lindab® tetőfedés, csarnokrendszer, ereszcatorna kivitelezése, javítása. Egyéb tetőfedés és ereszcatorna javítása, tetőszigetelés készítése, javítása, vasszerkezetek méretre gyártása, összeszerelése, javítása. Kőműves és burkoló munkák.

Információ: 06-30-966-6024



Soós Gábor

## VASÚTI ÉPÍTŐIPAR

## A magyar-szlovén vasútvonal

## Balla-hegyi alagútjának tervezése

Az 1991-es és 1994-es Pán-Európai Szállítványozási Konferenciák deklaráció alapján indult el a magyar-szlovén vasúti kapcsolat újbóli megteremtését célzó jogi, pénzügyi és műszaki tevékenységsorozat. E cikk megjelenésekor a vasútvonal magyar szakaszán a vasúti forgalom már megindult, így a terv sikeres megvalósítása tény lett. A magyar oldalon 19,5 km hosszú vasútvonal több vasúttörténeti és műszaki érdekességgel dicsekedhet:

- közel hatvan év után az első jelentős újonnan épült vasútvonal Magyarországon

- az új vasútvonalon van Közép-Európa leghosszabb vasúti viaduktja (1400 m)

- a vasútvonalon levő „Balla-hegyi” alagút 25 év óta az első újonnan épült vasúti alagút Magyarországon

Jelen cikk e vasúti alagút tervezéséről ad részletes tájékoztatást a tisztelt olvasónak.

## Előzmények

Az 1994. évi Krétai Pán-Európai Szállítványozási Konferencián határozták meg V. számú korridorként a Trieszt – Ljubljana – Budapest – Ungvár – Lvov vasúti közlekedési folyosót. Ezzel egyúttal ráirányult a figyelem e folyosó Magyarországon és Szlovéniában található „hiányzó láncszemére”, amely 1981-ben „ke-

letkezett”, amikor a Zalaölvő – országhatár - Muraszombat szakaszon a forgalmat leállították és a vasúti vágányokat felszedték.

A vasúti kapcsolat helyreállításáról nemzetközi részvétellel elkészített megvalósíthatósági tanulmány pozitív eredménye alapján 1995-ben döntött az akkori magyar és szlovén kormány. (1. ábra)

Az új vonal engedélyezési terveire kiírt pályázatot a MÁVTI Kft. nyerte meg. Mint a vonal generáltervezője a tervezési munkába bevonta a Budapesti Műszaki Egyetem Geológiai és Geotechnikai Tanszékét, valamint az Út-, Vasúttervező Részvénytársaságot is.

## Bevezetés

A Nagyrákos térségében megépült alagút létesítését eldöntő határozathoz vezető vizsgálatok egy sor vonalváltozat kidolgozásával kezdődtek. Ennek során a generáltervező számos nehezítő körülményt kellett figyelembe vevyen. A vasútvonal az Őrség tájegység déli részén (Alsó-Őrség) halad, amely terület szigorú környezeti védelem alatt áll. A térségben több szénhidrogén és termálkút található. Mindezek figyelembe vételével kidolgozott és elfogadott vonalváltozat Zalaölvő után eleinte a régi pálya közelében halad, majd emelkedni kezd, hogy a Zala és a Kerka völgye közötti magaslaton Őriszentpéter állomá-

sát elérje. Az emelkedő pályaszakasz töltésen majd völgyhídon halad Nagyrákos megállóhelyig. Ez után alagútban harántolja az orrszerűen előreugró Balla-hegyet. Az alagút után még egy rövidebb völgyhíd következik, ami után már nagyobb műtárgyak nélkül éri el a határ térségét.

## Az alagút helyszínének ismertetése

Az új vasútvonal térségét bemutató építésföldtani tanulmány (Dr. Kleb Béla: Előzetes építésföldtani tanulmány a szlovén – magyar vasúti kapcsolat országhatár – Zalaölvő közötti, tervezett nyomvonalának térségéről) a Balla-hegy keresztezéséről a következő megállapításokat teszi:

„... a pálya legbonyolultabb szakasza a 252 m magas Balla-hegy térsége. Itt 317+20 – 321+40 szelvényközben a vonal 230 m-ről 235 m-re emelkedhet. A pályasík elérése vagy mélybevágással vagy alagúttal valósítható meg. Bevágás létesítése esetén Tájvédelmi Körzeten belül a Balla-hegy magaslati zónájában több mint 120 m szélességben erdőirtást kell végezni, maga a bevágás is eléri a 120 m-t, mélysége pedig a 22 m-t, – ez mintegy 1500 m<sup>3</sup>/fm földmunkát jelent.”

„... megállapítható, hogy bevágás esetén a kitermelt hatalmas földtömeg uralkodó részét a tölté-





sek építésénél fel nem használható agyag/kövért agyag képezne.”

„Külön problémát és nagy költségkihatást jelentene a hatalmas bevágási terület erózió és felszínmozgás elleni védelme, a felszíni és szivárgó vizek elvezetése.

Az említett körülmények alapján a nagybevágás létesítését építés-földtani oldalról nem támogatjuk.

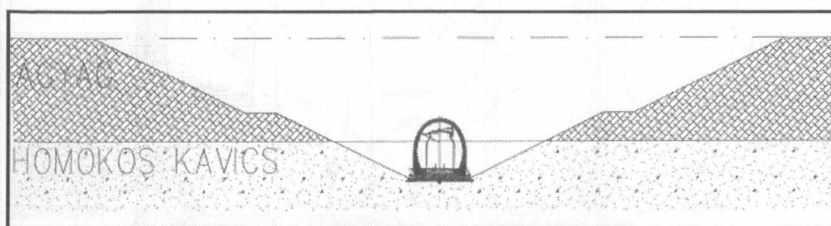
Alagút építése jelentheti a területen a megoldást. A Balla-hegy kiemelkedő központi része alatt 5-15 m takarás mellett, 317+35 – 320+35 szelvényközben 300 m hosszú alagút létesítésére kerülhet sor.”

A tanulmány következtetéseit és javaslatait a későbbiekben elvégzett talajmechanikai feltáró fúrások eredményei teljes mértékben igazolták, ezzel visszamenőleg megerősítették az alagút létesítése mellett szóló döntés helyességét.

A mélybevágás és az alagút egymásra rajzolt kereszt-szelvénye a 2 ábrán látható.

## Az alagút tervezése

Az alagút tervezése – időhiány



2. ábra: A mélybevágás és az alagút szelvénye

miatt – tanulmánytervek készítése nélkül, azonnal az engedélyezési tervdokumentáció kidolgozásával indult. Ezért ebben a fázisban kellett néhány jellegzetesen tanulmánytervi szakaszba tartozó kérdésre is választ adni. Ezek közül a jelentősebbek a következők voltak.

• A MÁV idevonatkozó előírásai új nemzetközi vasútvonalon előírják kétvágányú alagút létesítését akkor is, ha a vonal egyvágányúan épül ki első ütemben. Ennek az előírásnak a betartása visszavezetett volna nagybevágás

létesítéséhez, mert a kétvágányú alagútszelvény a kis takarás miatt zárt módszerrel nem lett volna kivitelezhető. További ellentmondást az alagút közelében levő egyvágányú völgyhíd okozott volna. A második pálya létesítésekor építendő, a meglévő melletti második völgyhíd tengelye ugyanis távolabb kerülne az első-től, mint a kétvágányú alagútban a vágányok tengelytávolsága. Ekkor az alagút közelsége már nem tenné lehetővé a vágányugratást ezért ellehetetlenülne a feladat. Végül gazdaságosság tekintetében sem lenne szerencsés a helyzet, mert olyan beruházás valósulna meg, melynek jelentős hányada csak sokkal később hasznosulna. Nincs viszont akadálya a második pálya létesítésének egy gazdaságosan megépíthető második alagút létesítésének. Ezek alapján a tervező felmentést kapott a kétvágányú alagút megtervezésének kötelezettsége alól.

• A magyar-szlovén vasútvonalra értelemszerűen a nemzetközi vonalakra érvényes előírások vonatkoznak. Ez többek között a kiépítési sebességet 160 km/h ér-

megvalósítható megoldás, mely-nél meg kell határozni a szükséges alagútbővítés mértékét.

Az alagút keresztmetszetének a meghatározásánál a MÁV D. 54. számú „Építési és pályafenntartási műszaki adatok, előírások” új alagutakra vonatkozó alagútszelvényéből indultunk ki. Ezt a szelvényt a Vasúti Felügyelet szakembereivel folytatott konzultáció alapján oly mértékben bővítettük fel, hogy a sínkorona feletti szabad keresztmetszet területe 45 m<sup>2</sup>-nél ne legyen kevesebb. Ezt az értéket nyugat-európai megépült alagutak adataiból vettük át. A gyakorlatban bevált méretfelvétel elkerülhetővé tette a hosszadalmas aerodinamikai számítások végzését. Megjegyzendő, hogy a műtárgyak tervezésénél az Av jelű villamos és C jelű (konténer) úrszelvények kombinációját kellett alapul venni az íves pályának megfelelő korrekcióval, és a 45 m<sup>2</sup>-es szabad keresztmetszeten felül biztosítani kellett a MÁV előírások szerint egy 20 cm széles sávot egy esetleges későbbi beépítés számára. Az így meghatározott alagútszelvény sínkorona feletti szabad keresztmetszete kereken 50 m<sup>2</sup>.

• Eldöntendő kérdésként merült fel az alagút szigetelésének módja is. A geológiai szakvélemény nem jelzett összefüggő, nyomás alatti talajvizet az alagút mélységében. Ennek alapján tömegbeton szigetelésre tettünk javaslatot, amelyet a megrendelő előzetesen elfogadott és az engedélyezési tervek vízzáró belső vasbeton falazattal készültek el. A létesítési engedélyt a Vasúti Felügyelet e megoldásra ki is adta.

A MÁV szakszolgálati utóbb mégis kritikával éltek a tömegbeton szigeteléssel kapcsolatban, aminek az eredménye fóliaszigetelés alkalmazása lett. A változtatás nem érintette a kiadott létesítési engedélyt és az elvégzett műszaki és költségelemzés szerint a módosítás a költségeket nem növelte. (A fóliaszigetelés költsége

tékben rögzíti. Ez a sebesség az alagútszelvény meghatározásánál speciális igényt támaszt, ugyanis egy ilyen sebességgel az alagútba behaladó vonat olyan aerodinamikai lökeshullámot indukál, ami az utasoknak igen kellemetlen érzetet okoz. Ez ellen két módon lehet védekezni:

– a vasúti kocsikat légzáróan kell elkészíteni;  
– az alagútszelvényt elég nagyra kell választani, mert ez esetben a jelenséget előidéző „dugattyúhatás” már nem érvényesül.

Az utóbbi a gazdaságosan

többször a belső falazatnál elért megtakarítás ellentételezte.)

• Az alagút szellőztetésének vizsgálata arra az időszakra vonatkozóan történt, amikor a vasútvonalon még dizelvontatású vonatok közlekednek.

A rövid alagúthossz, a szellőzés szempontjából kedvező közel kelet-nyugati tájolás, valamint az alagútportálok térségének domborzata eredményeként az alagútban mesterséges szellőztetésről nem kell gondoskodni.

### Telepítés és főbb műszaki paraméterek

Az alagút a magyar-szlovén vasútvonalon Nagyrákos térségében, a 325+85 és a 329+60 hektóméter szelvények között helyezkedik el (3. ábra), közel kelet-nyugati tájolásban. A vasúti pálya ezen a szakaszon  $R = 2300$  m-es ívben fekszik, és egyenletesen emelkedik 1,2 %-al a növekvő szelvényezés irányában.

A sínkorona magassága az alagút keleti kapuzatánál, a 325+85 szelvényben 230,403 mBf, a nyugati kapuzatnál a 329+60 szelvényben 234,874 mBf.

A két alagútportál közötti magasságkülönbség 4,47 méter.

Az alagút teljes hossza 375 méter. A teljes hosszából zárt módszerrel épült 291 méter, nyitott módszerrel 45 + 39 = 84 méter.

A 4. és az 5. ábrák a zárt és a nyitott építési móddal megépült alagút-szakaszok mintakeresztmetszeteit mutatják.

Az alagútban, felváltva a jobb és a baloldalon félreálló helyek (alagútfülkék) vannak telepítve egymástól 50 m távolságban. A fülkék mérete a MÁV és az UIC ajánlások figyelembevételével az alábbi:

mélység:	70 cm
hosszúság:	150 cm
magasság:	250 cm

Ezzel az elrendezéssel az átellenes oldali szomszédos fülkék távolsága 25 méter, ami kielégíti a vonatkozó MÁV előírást.

Az alagútban a zúzottkő ágyazatú felépítmény számára 4,50 méter széles és 76 cm mély vályút alakítottak ki. Mellette

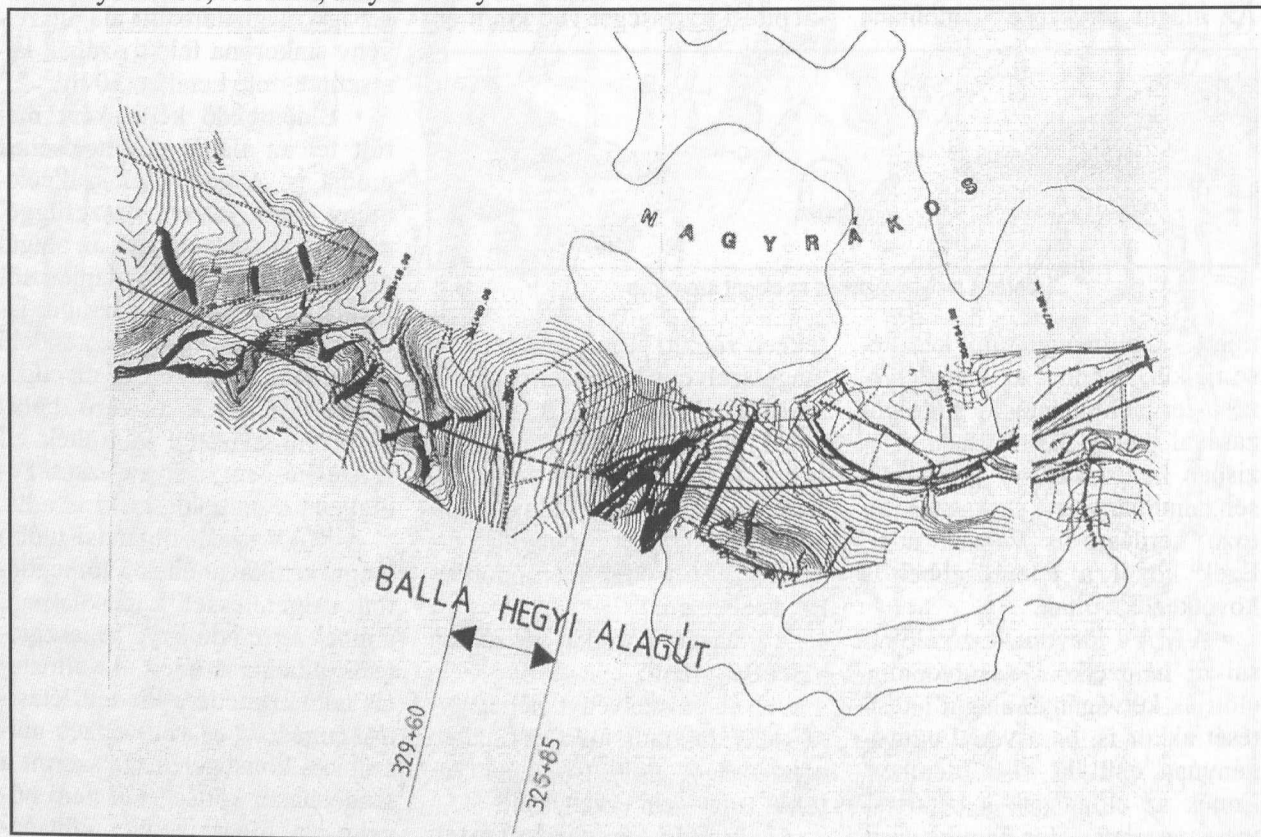
mindkét oldalon az elektromos kábelek számára 7-7-db. NA 100 mm-es védőcsövet betonoztak be. A védőcsövek az alagútfülkéknél kialakított kábelbehúzó aknába torkollnak.

Az alagútszelvény a villamos vontatásnak megfelelő úrszelvény figyelembevételével lett meghatározva. A munkavezeték és a tápkábeleket tartó szerkezeteket azonban később, a vonal villamosításakor szerelik fel. Ekkor kell elkészíteni az alagút földelését is. Jelenleg az alagút egyes blokkjainak vasalását fémesen egymáshoz kapcsolták, így biztosítva a későbbi földelés hatékonyságát a teljes alagút hosszában.

### Geotechnika

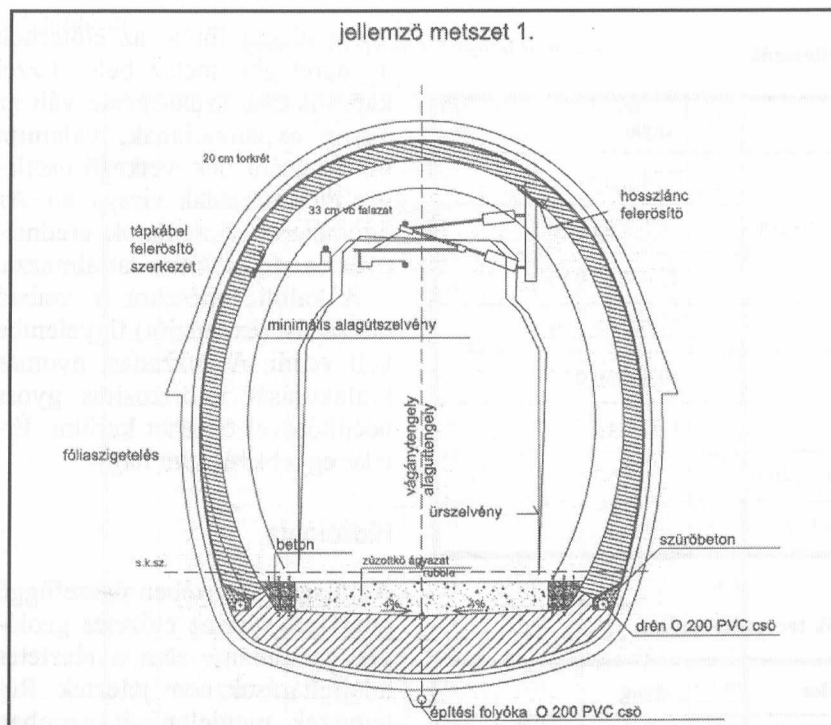
A geotechnikai vizsgálatokat és a szakvéleményt a MÁVTI Kft. talajmechanikai osztálya készítette el. Ennek lényeges adatai a következők:

– A Balla-hegy alagútépítéssel érintett része két, egymástól jól elkülönülő összletből áll:

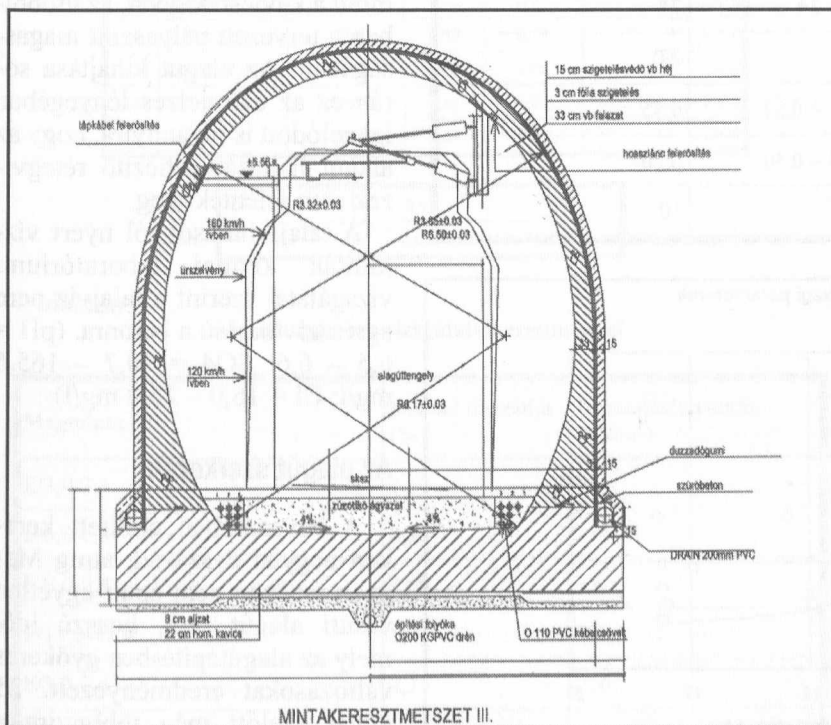


3. ábra: Az alagút telepítési helyszínrajza



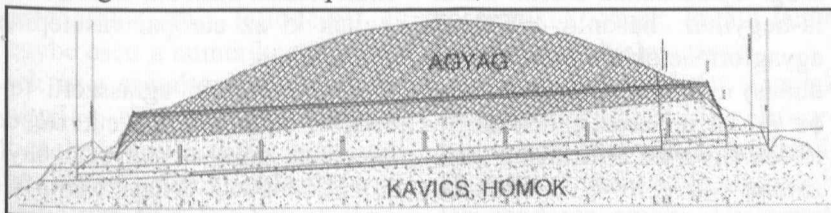


4. ábra: Az alagút mintakeresztmetszete (zárt építési módszer)



5. ábra: Az alagút mintakeresztmetszete (nyitott építési módszer)

- az alsó, nagy vastagságú kavicsréteg az Ős-Rába alsópleisztocén korú kavicssteraszának része;



6. ábra: Az alagút geológiai hossz-szelvénye

- erre települt az összefüggő pleisztocén agyagréteg.

– A rétegződés nyugodt, szabályos. Az alagút magassági elhelyezkedése olyan, hogy

- a tervezett pályaszint mindvégig a kavicsrétegben halad,
- az alagút kalott része az alagút teljes hosszában behatol a felső agyagrétegbe.

A tervezéshez és az alagút építéséhez szükséges adatok előállítása érdekében az alagút térségében négy nagy átmérőjű és két kis átmérőjű fúrást mélyítettek le. A nagyátmérőjű feltáró fúrások elkészülte után a vasút nyomvonalát környezetvédelmi okból el kellett mozdítani, így az eredetileg a nyomvonalat közel szimmetrikusan közrefogó fúrások az alagút tengelyéhez viszonyítva aszimmetrikus helyzetűvé váltak. Ez kedvezőtlen volt a rétegek és az alagút térbeli helyzetének ábrázolására, de a geológiai környezet nyugodt, zavaroktól mentes kifejlődése következtében végül így is megbízható eredmények születtek.

A kis átmérőjű fúrások későbbi időpontban az alagút tengelyében készültek.

Az alagút geológiai hossz-szelvényét a 6. ábra szemlélteti.

A rétegek állapot és talajfizikai jellemzőit az 1. és 2. táblázatok tartalmazzák.

Az agyagok nyírószilárdsági paramétereinek meghatározását Lazányi István geotechnikai szakértő végezte el. A vizsgálatba bevont adathalmazt a 3. táblázat tartalmazza.

Megállapításai a következők voltak:

- a vizsgált réteg egy statisztikailag kielégítően homogén közegnek minősül, melyre megbízható átlag és szórás értékek számíthatók;

- ezekből megbízható tervezési értékek vezethetők le.

A feldolgozás eredményét a 7. ábra mutatja be. Ebből kiolvashatóan a mért belső súrlódási szög értékei  $\phi = 0 - 170^\circ$ , a kohézió értékei 50 és 270 kPa határok

1. táblázat:

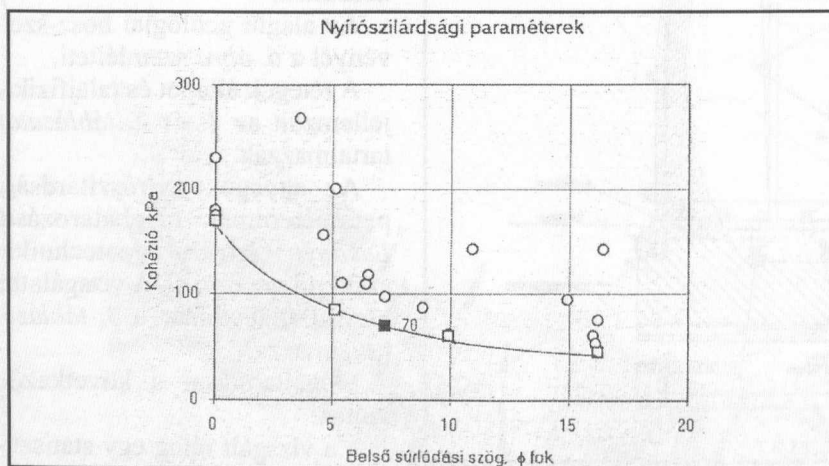
## Állapotjellemzők

	Kavics	Agyag
Hézagtérfaktor (e)		0,54 – 0,68 (0,71)
Természetes víztartalom (w)	3,0 – 25,0 %	18,0 – 23,0 %
Folyási határ ( $w_L$ )		42,0 – 82,0 %
Plasztikus határ ( $w_P$ )		25,0 – 43,0 %
Plasztikus index ( $I_P$ )		30,0 – 50,0 %
Konzisztencia index ( $I_c$ )		1,05 – 1,55 %
Egyenlőtlenégi együttható (U)	25,0 – 140,0	
(HL + I + A)	6 – 13 %	

2. táblázat:

## Talajfizikai jellemzők tervezési értékei

	Kavics	Agyag
Kohézió (c, kPa)	0	70*
Belső súrlódási szög ( $\phi$ , °)	30 – 34	7*
Térfogatsűrűség ( $\rho$ , t/m <sup>3</sup> )	1,8	2,0
Poisson tényező ( $\mu$ )	0,31 – 0,33	0,45
Nyugalmi nyomás tényezője ( $K_0$ )	0,45 – 0,50	0,80
Összenyomódási modulus ( $E_s$ , Mpa)	50	10



7. ábra: Nyírószilárdsági paraméterek

között, egymással elég jól korrelálónan változnak.

A tervezés céljára szolgáló mértékadó értéknek a mért adatok alsó határait javasolta figyelembe venni. (Az ábrán folyamatos görbe vonal tünteti fel.) E vonal bármely pontjával jellemzett ( $\phi, c$ ) értékpár biztonságosan alkalmaz-

ható. Tekintve, hogy magyarországi tapasztalatok szerint a Bal-föld-hegyihez hasonló előterhelt agyagformációkban a tartós (reziduális) nyírószilárdságot mintegy  $\phi = 7 - 10^\circ$  jellemzi, ennek megfelelően tervezési értéként a táblázatban szereplő  $\phi, c$  értékeket ajánlotta.

Az alagút főtéje az előterhelt agyagrétegbe metsz bele. Ezzel kapcsolatban szükségessé vált az agyag expanziójának, valamint víz hatására bekövetkező esetleges duzzadásának vizsgálata. Az ödométeres vizsgálatok eredményeit a 4. táblázat tartalmazza.

A kalott fejtésekor a szabad duzzadást (expanziót) figyelembe kell venni. A duzzadási nyomás kialakulását a biztosítás gyors beépítésével el lehet kerülni. Értéke egyébként sem nagy.

## Hidrológia

Az alagút térségében összefüggő talajvizet sem az előzetes geológiai tanulmány, sem a részletes talajfeltárások nem jeleztek. Rétegvizek megjelenését azonban valószínűsítették, mind az agyag, mind a kavicsrétegben, az utóbbiban a tervezett pályaszint magasságában. Az alagút kihajtása során ez az előrejelzés lényegében igazolódott is olyannyira, hogy az alagút hajtását nehezítő rétegvizek sem jelentek meg.

A talajfeltárásokból nyert vízminták kémiai laboratóriumi vizsgálatai szerint a talajvíz nem agresszív hatású a betonra. (pH = 6,5 – 6,6; SO<sub>4</sub> = 20,7 – 165,6 mg/l; Cl = 16,0 – 26,0 mg/l)

## Az alagút szerkezete

A bevezetőben említett kerek-negyed évszázad, amíg Magyarországon nem épült egyetlen vasúti alagút sem, hosszú idő, mely az alagútépítésben gyökeres változásokat eredményezett. 25 évvel ezelőtt még többnyire a „klasszikus” alagútépítési módszereket (német, belga stb. módszerek) alkalmazták, melyek a múlt század második felében alakultak ki az európai vasútépítés hőskorában.

A motorizáció ugrásszerű fejlődése, az ennek következtében megnőtt igény a nagyszelvényű közúti alagutak építése iránt, felgyorsította a geotechnikai tudó-



3. táblázat:

A triaxiális nyomóvizsgálatok adatai

Sor-szám	Minta jele	Víztartalom	Hézag-tényező	Telítettségi fok	Sűrűlási szög	Kohézió
		w %	e	Sr	f	c
	Fúrás/mélység	%			fok	kPa
1	E/6,0-6,4	22,3	0,68	0,91	5,4	110,5
2	E/9,0-9,4	21,6	0,65	0,91	16,0	60,5
3	E/11,0-11,4	17,5	0,58	0,85	0	180,0
1'	E/6,0-6,4				7,2	97,3
2'	E/9,0-9,4				16,1	53,0
3'	E/11,0-11,4				5,1	200,5
4	F/12,0-12,4	21,1	0,68	0,96	8,8	86,9
5	H/9,1-9,4	17,7	0,40	0,93	16,4	142,9
6	I/5,9-6,2	17,8	0,61	0,80	14,9	94,8
7	I/7,8-8,2	19,1	0,63	0,70	9,9	61,7
8	I/9,9-10,1	22,3	0,68	0,89	0	175,0
9	I/14,4-14,6	22,3	0,68	0,89	0	180,0
10	J/5,5-5,9	18,7	0,58	0,88	3,6	268,2
11	J/9,1-9,5	23,4	0,68	0,95	16,2	75,3
12	P/13,2-13,4	16,8	0,51	0,91	0	230,0
13	Q/5,7-6,1	21,4	0,64	0,91	6,4	109,3
14	Q/9,4-9,8	18,5	0,56	0,90	6,5	117,8
15	R/7,7-7,8	22,4	0,62	0,97	0	180,0
16	T/12,0-12,2	19,3	0,57	0,93	0	175,0
17	T/14,0-14,2	25,4	0,68	1,00	4,6	156,7
18	T/22,6-22,8	23,6	0,61	1,00	10,9	143,1
19	T/24,8-25,0	21,9	0,64	0,92	0	170,0

Átlag:	20,7	0,61	0,91
Szórás:	2,444	0,072	0,069

4. táblázat:

Az ödométeres vizsgálatok eredményei

Magminta jele	Szabad duzzadás (%)	Duzzadási nyomás (kN/m <sup>2</sup> )
E/3,0-3,4	1,52	86
E/6,0-6,4	0,96	154
E/9,0-9,4	0,69	95
E/11,0-11,4	5,43	276
F/3,0-3,4	2,15	226
F/12,0-12,4	1,20	52
H/9,1-9,4		254

mányok (közetmechanika, talajmechanika stb.) fejlődését, és egybe esett a numerikus módszerek és a számítógépek elterjedésével a tervezési gyakorlatban. Ezzel párhuzamosan, a gyakorlatban egyre nagyobb méreteket öltött a gépesítés és a betontechno-

lógia fejlődése. (gumikerekes fejtő és rakodógépek, lövellt beton technológia alkalmazása)

A nagy alpesi közúti alagutak építésénél fejlődött ki – elsősorban osztrák mérnökök közreműködése nyomán – az az alagútépítési módszer, amely „Új osztrák

alagútépítési módszer” néven terjedt el az egész világon. Segítségével a nagyméretű földalatti üregek építése magas fokon gépesítve, gazdaságosan, gyorsan hajtható végre.

*E módszer első hazai alkalmazására nyílt lehetőség a Ballahegyi vasúti alagút építésénél.*

Az építési mód a már ismertett telepítési és geotechnikai adottságok mellett egy külső, lövellt beton technológiával beépített, 20 cm vastag és egy belső, monolit, 33 cm vastag vasbeton falazatból álló alagútszerkezetet eredményezett. A kettő között fóliaszigetelés helyezkedik el.

A külső falazat vasalása kétoldali betonacél háló, melyeket háromövű, terpesztett, íves tartószerkezet egészít ki.

A belső boltozat szintén kétoldali hálós vasalással készül, a hálókat önhordó, íves távtartók rögzítik a terv szerinti helyzetben.

Az ellenboltozat felül sík, alul íves, középen 93 cm vastag vasbeton szerkezet.

Az előzőekben felsorolt a zárt módszerrel épült szakaszokra vonatkoznak.

Az alagút két végén, „nyitott” módszer szerint épült meg egy 45 és egy 39 méter hosszú szakasz. Ezek a szakaszok horgonyzott és szegezett rézsús munkagödörben készültek. Falvastagságuk 33 cm, külső, fóliaszigeteléssel. Az alagút belső geometriája azonos a zárt módszerű szakaszával. Az alagút talpa itt 93 cm vastag sík vasbeton lemez.

A szerkezet elkészülte után került rá a földtakarás a rendezett terepszintig.

A kiviteli terveken megadott szerkezeti méretek tartalmazzák az alagútépítés tűréseit is. Magyar előírás nem lévén, az osztrák gyakorlat szerinti tűrésmezőt vettük figyelembe.

A tényleges tűrésértékek az alagút hajtásánál a főtében 15 cm, a magfejtésnél 10 – 15 cm, a talpon 10 cm. A belső falazatnál plusz/mínusz 3 cm.

## Szigetelés és vízelvezetés

Az alagút szigetelése egyrétegű, hegesztett műanyag fólia. A fólia és az alagút külső falazata között textil anyagú szivárgó réteg van. A szigetelés ernyőszerűen a főte és az oldalboltozatoknál kerül elhelyezésre, s a talpboltozat felett kialakított oldalszivárgókig tart. A szigetelés külső oldalán leszivárgó vizeket az oldalszivárgók vezet ki az alagútból. A szigetelés anyaga 2 mm vastag PVC fólia.

Az építési (ideiglenes) víztelepítésre a talpboltozat alatt, az alagúttengelyben kialakított szivárgó rendszer szolgál, mely egy homokos kavicsal kitöltött folyókába elhelyezett, NA 200 mm-es PVC dréncsöből áll.

## A szerkezetek méretezése

Az alagút falazata két teherhordó elemből áll: a külső és a belső boltozattól.

A külső boltozat az alagút élettartamát tekintve ideiglenes szerkezetnek tekintendő és legfontosabb szerepe az alagút hajtásakor a kifejtett üreg azonnali megtámasztása. Statikai szerepe addig van, amíg a belső boltozat be nem épül és meg nem szilárdul.

A belső boltozat az alagút végleges teherhordó szerkezete.

A két szerkezeti elemet a közöttük lévő szigetelés elválasztja egymástól, így azok a rájuk ható terheléseket önállóan viselik. Ennek megfelelően különböző a két szerkezeti elem méretezése is.

- A külső boltozat „ideiglenes” szerkezetnek minősítése természetesen nem áll ellentmondásban az a követelménnyel, hogy élettartamán belül a megfelelő biztonsággal viselje a ráháruló terheléseket. E terhelések meghatározása összetettebb feladat, mint a belső boltozat terhelésvétele. A mértékadó terhelések szoros kapcsolatban vannak az alagútépítés módjával. Az alagút résszelvényekben való fejtése, e szelvényekből az alagút teljes ke-

resztmetszetének kialakítása, ennek időtartama, a fejtési szakaszok mélysége, a falazat és a környezet együttműködése, a lazulások megakadályozásának hatékonysága és még számos tényező szerepet játszik a terhelések kialakulásában.

Ezeket a folyamatokat a tervezés stádiumában olyan véges elemes számítási módszerrel lehet nyomon követni, amely alkalmas a geotechnikai feladatok megoldására.

A méretezést az osztrák iC. Consulanten mérnökiroda végezte el a Z-SOIL 4.23. jelű program alkalmazásával.

A számítás során a következő eseteket vizsgálta:

1. keresztmetszet a maximális takarásnál (a 327+85 szelvényben);
2. keresztmetszet a maximális takarásnál talajvíz figyelembevételével;
3. keresztmetszet a kapuzat környezetében (a 329+15 szelvényben).

Mindhárom esetet két változatban számították ki, az agyag 7°-os és 15°-os belső súrlódási szögét feltételezve. E paraméter tanulmány célja az volt, hogy megállapítsa a belső súrlódási szög változásának hatását a lövellt beton héj deformációira és igénybevételeire, valamint az agyagban kialakuló plasztikus zónák kiterjedésére.

### 5. táblázat:

A tehermentesítési függvény lefutásának időlépcsői

IDŐLÉPCSŐK tól → ig	A FEJTÉS SORRENDJE
0 → 1	Kezdeti állapot
1 → 2	Főte fejtése
2 → 3	Lövellt beton főteboltozat friss
3 → 4	Mag és talp fejtése
4 → 5	Lövellt beton oldalfal és talp friss Lövellt beton főteboltozat szilárd
5 → 6	Lövellt beton oldalfal és talp szilárd

A számításnál mindegyik esetben még a következő paramétereket vették figyelembe:

- a nyugalmi nyomás együtthatója,  $K_0 = 1,2$  (az agyag túlkonzolidált állapota miatt);

- kohézió  $C = 50 \text{ kN/m}^2$  (a biztonság javára csökkentett érték);

- a lövellt beton szilárdsági állapotát egy „lágý” –  $1,0 \times 10^7 \text{ kN/m}^2$  – és egy „kemény” –  $3,0 \times 10^7 \text{ kN/m}^2$  – rugalmassági modulus értékkel modellezték. A lágý a beépítés utáni, a kemény a már kellően megszilárdult beton szilárdulására szolgál.

Az alagút fejtésénél a kőzet-környezetben feszültség átrendeződés zajlik le, a fejtési felületre merőleges feszültségek nullára csökkenése miatt. Ezt a jelenséget a számítás egy tehermentesítési függvénnyel veszi figyelembe, amelynek kezdő értékéül a 30%-os feszültség átrendeződést tételezték fel.

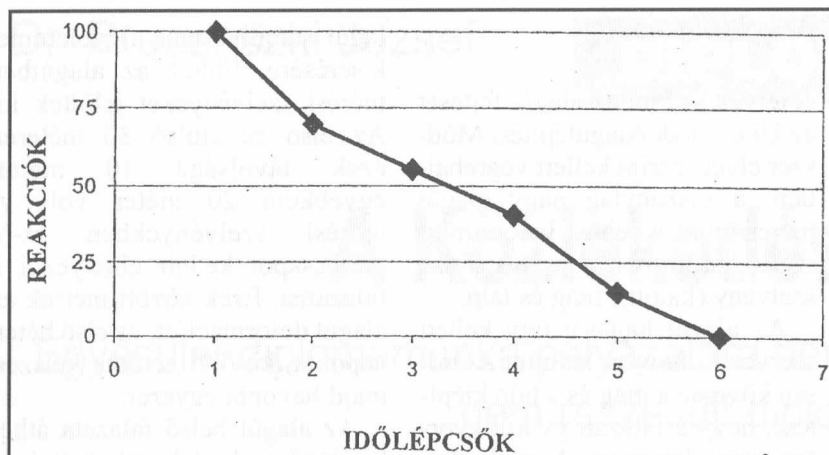
A tehermentesítési függvény lefutását a kalott fejtésénél, maximális takarásnál a 8. ábra ábrázolja.

A grafikon időlépcsőinek jelentése az 5. táblázatban található.

A számítás végeredménye a következő:

- a paramétervizsgálat azt mutatta, hogy a külső falazat igénybevételeiben a belső súrlódási szög különbsége jelentéktelen változást eredményez. Ugyanez



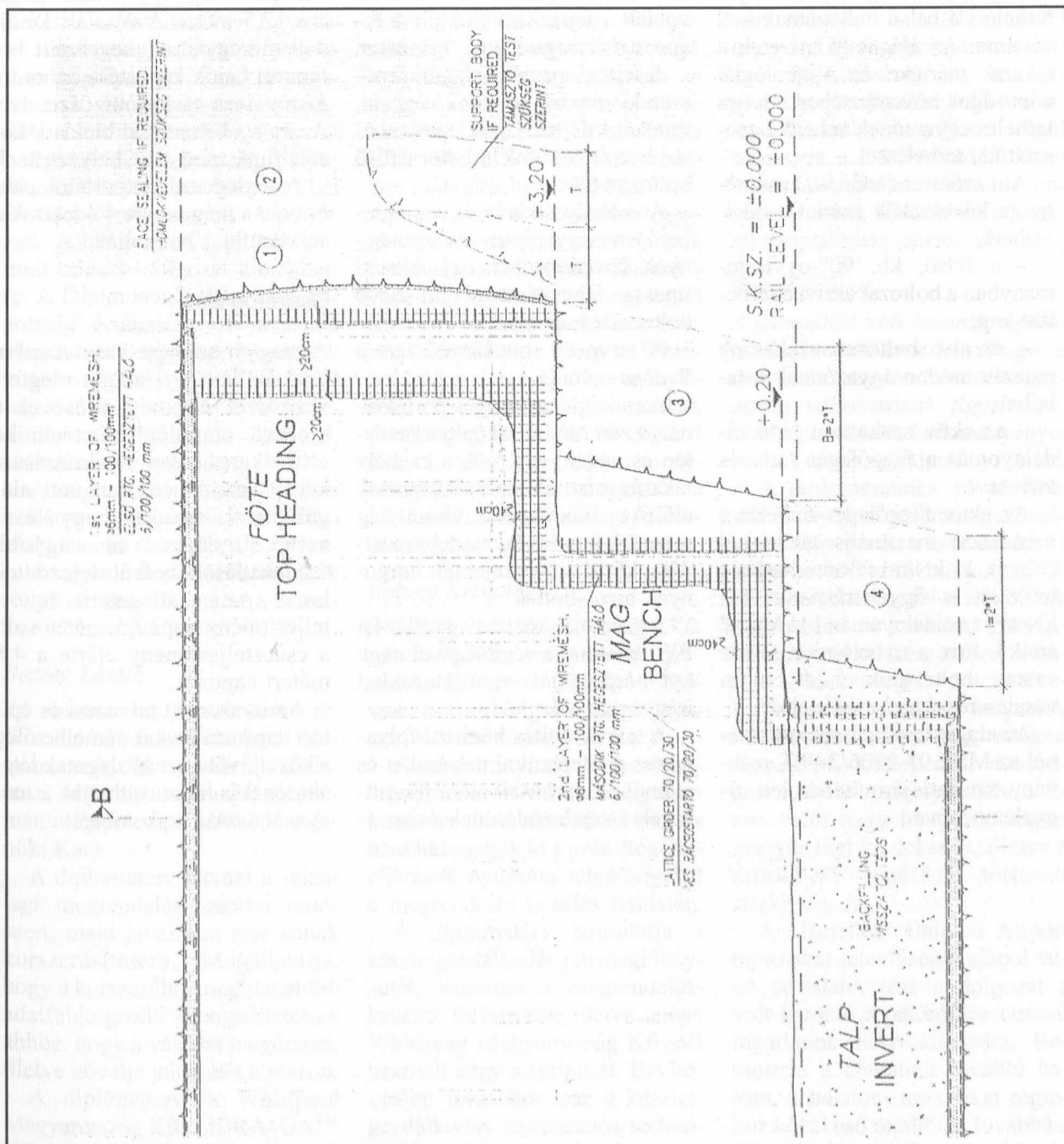


8. ábra

mondható el az elmozdulásokra és az alagút körüli képlékeny zónák kialakulására is;

- a talajvíz jelenléte a külső falazat nagyobb hajlító nyomatékait eredményezi. A mintegy 30 %-os növekedés azonban nem igényli a falazat vasalásának megerősítését (az alagút kihajtása során talajvíz nem jelent meg);

- a mértékadó igénybevétel az ellenboltozatban ébred, melynek értéke 1.1 biztonsági tényező mellett a következő:



9. ábra: A tervezett építési munkamódszer

$$M_{\max} = 64,56 \text{ kNm} \rightarrow N = -865,7 \text{ kN}$$

erre az igénybevételre a 20 cm vastag gyengén vasaltnak minősülő vasbeton keresztmetszet megfelel:

$$M_{\text{határ}} = 66,69 \text{ kNm} \rightarrow N = -940,7 \text{ kN}$$

– a maximális elmozdulás a főtében 7,6 cm-re, a felszínen 3,6 cm-re adódott.

• A belső boltozat méretezés alapelve, hogy a külső boltozat idővel elveszíti teherbíró képességét és az ezzel járó erőátrendeződés után az alagútra ható teljes terhelést a belső boltozatnak kell viselnie. Az alagút fő méretei, a takarás mértéke és a geológiai adottságok következtében a teljes terhelés egyenlőnek vehető a geosztatikai terheléssel.

Az erőátrendeződés eredménye a következők szerint modellezhető:

– a felső, kb. 90°-os tartományban a boltozat aktívan terhelést kap;

– az alsó boltozati szakaszok passzív módon ágyazódnak a talajba;

– az aktív szakaszon ható oldalnyomás a függőleges terhelés 50%-a.

Az aktív függőleges terhelés a mértékadó maximális takarásnál (12 m), 15 kN/m<sup>2</sup> felszíni hasznos terhelést is figyelembevéve 282 kN/m<sup>2</sup>, az oldalnyomás 141 kN/m<sup>2</sup> értékű. Erre a terhelésre a 33 cm vastag boltozatok 5,24 cm<sup>2</sup>/m vasalásérősséggel megfeleltek.

Az alagút talpának méretezésénél az MSZ 07-2306/2-90T szabvány szerinti járműteher lett figyelembevéve.

## Az építési módszer

A tervek szerint az alagút fejtését az Új Osztrák Alagútépítési Módszer elvei szerint kellett végrehajtani, a viszonylag nagy alagút méret miatt a fejtési keresztmetszetet három részre osztva: felső szelvény (kalott), mag és talp.

Az alagút hajtását úgy kellett szervezni, hogy a kalottot szorosan kövesse a mag és a talp kiépítése, hogy a falazati gyűrűt gyorsan zárni lehessen. A gyakorlatban ez 3-4 fogásnál nem lehet távolabb a fejtési homloktól. A fogások mélysége 1,0 ill. 1,2 méter.

A fejtést speciális alagúti fejtőrakodó géppel célszerű végezni, minden kifejtett fogás után azonnal beépítve a lövellt beton külső boltozatot.

A csekély takarás és a meglehetősen egyenletes talajviszonyok következtében egy falazati típussal lehetett az alagút külső boltozatát megépíteni.

A tervezett munkamódszert a 9. ábra mutatja.

Az ideiglenes alagút portáloknál (a zárt módszerű építés kezdetén és végén) a tervek a csekély takarás miatt előtűzést irányoztak elő. Az előbevigasztások viszonylag meredek homlokfalát a felső szelvény körül 6,0-es injektált horgonyok biztosították.

Az építés közbeni szellőzést PVC csatornák segítségével nagy nyomású axiál ventilátorokkal irányozták elő.

A tervek építés közbeni folyamatos geotechnikai méréseket és ellenőrzéseket írtak elő a feszültségek átrendeződésének és az a-

lagút stabilitásának figyelemmel kísérésére. Ehhez az alagútban mérési szelvényeket jelöltek ki. Az első és utolsó 30 méteren ezek távolsága 10 méter, egyébként 20 méter volt. A mérési szelvényekben öt-öt mérőcsapot kellett elhelyezni a falazatba. Ezek között mérték az alagút deformációit, az első héten naponta, később hetente kétszer, majd havonta egyszer.

Az alagút belső falazata áthelyezhető zsaluzó kocsi segítségével épült meg. Egy szakasz hossza 12,5 méter. A vasalást kétoldali előregyártott, hegesztett betonacél hálók képezték, önhordó, merev íves távtartókra szerelve. Az egyes betonozási blokkok között fugaszalagokat helyeztek el.

A végleges alagútportálok előtt és után a még magas földpartokat súlytámfalak határolják.

## Összefoglalás

A magyar-szlovén vasútvonalon lévő Balla-hegyi alagút megtervezésével és megépítésével a modern alagútépítési technika első sikeres hazai alkalmazására került sor. A szorosan vett alagútépítési munkák egy évet vettek igénybe, és nagyobb fennakadások nélkül fejeződtek be. Az átlagos fejtési teljesítmény napi 2,5 méter volt, a csúcsteljesítmény elérte a 4,8 métert naponta.

Az itt szerzett tervezési és építési tapasztalatokat remélhetőleg a közeljövőben más alagutak létesítésénél is hasznosíthatják a magyar műszaki szakemberek.



Dr. Prezenszki József

## DIPLOMAMUNKÁK

## A Közlekedéstudományi

Egyesület diplomamunka pályázatára benyújtott, de díjazásban nem részesült diplomamunkák, 2000-ben

A Közlekedéstudományi Egyesület által meghirdetett diplomamunka pályázatra évenként általában 30-40 diplomatervet, szakdolgozatot nyújtanak be a végzett hallgatók. 2000-ben 36 pályamunka érkezett be, összesen hét felsőfokú intézménytől. A pályázati felhívás minőségi kritériumait minden dolgozat kielégítette. A Diplomaunka Pályázati Bizottság értékelése és javaslata alapján – a benyújtott dolgozatok közül – 16 részesült díjazásban (ezek rövid kivonatát a Közlekedéstudományi Szemle 2001. 3. számában ismertettük).

A szigorú követelmények és a korlátozott pályadíjak miatt díjazásban nem részesült, de ugyancsak színvonalas diplomamunkák rövid tartalmi kivonatát a következőkben adjuk közre.

*Bezzeg László:*

*Az elektronikus kereskedelmi felület kialakítása a Whirlpool Magyarország Kft. számára, (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Közlekedésmérnöki Kar).*

A diplomaterv elemzi a jelenlegi megrendelés-kezelési rendszert, majd javaslatot tesz annak korszerűsítésére. Megállapítja, hogy a korszerűbb, megbízhatóbb adatfeldolgozás elengedhetetlen ahhoz, hogy a vállalat megőrizze, illetve növelje jelenlétét a piacon.

A diplomaterv, a Whirlpool Magyarország Kft. LIBRA4GA™ MERKUR rendszeren alapuló

elektronikus felületének kidolgozásához szükséges feltételek megvizsgálása után, áttekintést ad az internetről, az e-business alkalmazásáról. Részletesen ismerteti a LIBRA4GA™ MERKUR rendszer működéséhez szükséges hardver elemeket, a szervereket (applikációs és adatbázis szerver), ezek kialakítási lehetőségét, valamint a védelmi rendszer részeségeit (firewall, router, e-commerce szerver). Megállapítja, hogy a Whirlpool Magyarország Kft. igényeinek figyelembevétele mellett, összhangba kell hozni az elektronikus kereskedelem követelményrendszerét, szabványait a LIBRA4GA™ vállalati gazdálkodásirányítási rendszerrel is.

*Bolygó Krisztián:*

*A Whirlpool Magyarország Kft. raktárirányítási rendszerének informatikai fejlesztése, (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Közlekedésmérnöki Kar).*

A raktárirányítási rendszer fejlesztésére azért van szükség, mert lassú az információáramlás, és nem használják ki a számítógépes eljárások nyújtotta lehetőségeket a megrendelés kezelés területén.

A diplomaterv bemutatja a készletgazdálkodás jelenlegi helyzetét, ismerteti a megrendelés-kezelés folyamatát, illetve annak Whirlpool Magyarország Kft.-nél használt négy alaptípusát. Ezt követően javaslatot tesz a készletgazdálkodás információs technológiájának korszerűsítésére. A

korszerűsítést a LIBRA4GA™ Integrált Gazdaságirányítási Rendszer fejlesztésével, és készletgazdálkodás hatékonyabbá tételével javasolja megoldani. Végül bemutatja a LIBRA4GA™ készletgazdálkodásban használt moduljait, és két változatban a konkrét megvalósítás lehetőségét.

*Enyedi Gábor:*

*A sármelléki volt katonai repülőtér hasznosításának lehetőségei a nyugat-balatoni turizmus és a gazdaság változásának figyelembevételével, (Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar).*

A diplomamunka rövid áttekintést nyújt a turizmus gazdasági jelentőségéről, a nemzetközi és a hazai turizmus változásairól, továbbá feltérképezi a külföldiek előtt ismert és keresett, frekvenciát területeket. Részletesen elemzi a Balaton-régió térbeli elhelyezkedését, gazdasági helyzetét, közlekedési adottságait, értékeli természeti, közlekedési adottságait turizmus szempontjából. Ezen belül nagy hangsúlyt kap a magyar légi közlekedés, illetve a sármelléki repülőtér történeti áttekintése is.

A sármelléki Balaton Airport turisztikai jelentőségét alapul véve javaslatot tesz a dolgozat a volt katonai repülőtérhez tartozó ingatlanok helyreállítására. Bemutatja a Dunántúl további három, a balatoni turisztikai régióhoz közel eső repülőtér, továbbá a délnyugati országhatárhoz közeli,

határontúli repülőterek konkurens szerepét.

A dolgozat átfogó képet ad Zala megye leendő logisztikai bázisairól, tőkebefektetéseiről is, továbbá nyugat-európai példákat mutat be katonai repülőterek konverzióinak lehetőségeire.

*Ferenczi József:*

*A 362. p. sz. kormányzati célú hálókocsi korszerűsítése klímaberendezés beépítésével, (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Közlekedésmérnöki Kar).*

A diplomaterv ismerteti a hálókocsi szerkezeti kialakítását, külön figyelmet fordítva a kocsin meglevő fűtési, szellőzési és energiaellátási rendszerre. A kocsi átalakítása során fontos szempont volt annak megvizsgálása, hogy a meglevő szerkezeti elemekből melyeket lehet meghagyni, melyeket kell eltávolítani, illetve kicserélni.

A pályázó hőtechnikai számításokkal határozta meg a kocsiába beépítendő klímaberendezés hűtési teljesítményét, annak figyelembevételével, hogy a legkedvezőtlenebb körülmények között is feleljen meg az előírt komfortfeltételeknek.

A hőtechnikai számításokat követően megvizsgálta a pályázó a vasúti kocsikban jelenleg használt klimatizálási (pl. a szekrényklíma berendezéses, a tetőklíma berendezéses, az egy- és kétcsatornás HAGENUK rendszerű berendezéses) rendszereket, és kiválasztotta javasolt megoldásként a HAGENUK rendszerű klímaberendezést. Ez a berendezés kielégíti a fülkés kocsikra vonatkozó UIC előírásokat is.

A kiválasztást követően megtervezte a pályázó a beépítéshez szükséges átalakításokat, a berendezés energiaellátását, és meghatározta az átalakítás költségeit is.

*Gyebnár Zoltán:*

*Ford Focus aktív biztonsági megoldásai és azok ellenőrzése, (Széchenyi István Főiskola, Köz-*

*lekedési és Gépészmérnöki Fakultás).*

Az elmúlt évtizedekben – a közúti forgalom intenzitásának növekedésével is összefüggésben – rendkívüli mértékben megnövekedett a közúti balesetek száma. Ezért a gépkocsigyártók fokozott figyelmet fordítanak az ún. aktív biztonság műszaki elemeinek, megoldásainak fejlesztésére.

A dolgozat első három fejezete bemutatja a Ford autógyár történetét, megemlítve azt is, hogy a fejlesztésekben jelentős szerepet vállalt *Galamb József* magyar mérnök is, akinek nevét a detroiti „Autós Halhatatlanok” soraiba is felvették.

A dolgozat további fejezetei a Ford Focus biztonsági szempontból is fontos szerkezeti elemeit (mint pl. az első és a hátsó futómű, a kormánymű, a lengéscsillapítók, a fékrendszer, a menetdinamikai szabályozó rendszer) teszik vizsgálat tárgyává. Ezt követően a pályázó mérési adatok és szervíz tapasztalatok alapján tesz javaslatot az aktív biztonság növelésére, továbbá bemutatja a diagnosztikához használt eszközöket, és ismerteti a vizsgálatok lefolytatásának módszereit.

*Hajdu Erika:*

*Tömegközlekedési színvonal növekedése a Győri Ipari Parkban, (Széchenyi István Főiskola, Közlekedési és Gépészmérnöki Fakultás).*

A Győri Ipari Parkot – az ország első ipari parkjaként – osztrák-magyar vegyesvállalként létesítették. A parkban letelepedett multinacionális cégek, kis és közepes vállalkozások számos munkahelyet kínálnak a régió lakosainak, ezért fontos feladat az ipari park tömegközlekedési színvonalának magas szinten tartása.

A dolgozat bemutatja Győr város struktúráját, és a közösségi közlekedés fejlődését, valamint elemzi a tömegközlekedés jelenlegi helyzetét. Ezt követően az ipari park alapításának körülményeit, majd az ott már jelenleg is

megtalálható, illetve oda települni szándékozó társaságok tevékenységét (profilját) ismerteti. Az ipari park munkaerő igénye, megoszlása alapján megvizsgálja a közlekedési szokásokat.

A dolgozat elemzi az ipari park közösségi közlekedéssel való el látottságát, vizsgálva a vasúti felüljáró átadását megelőző, majd az ezt követő időszakot. A közösségi közlekedési igényeket a Kisalföld Volán Rt. elégíti ki helyi, helyközi és szerződéses autóbuszjáratokkal, ezért a szolgáltatási színvonal növelésére irányuló javaslatait az Rt. számára fogalmazta meg a pályázó.

*Jeneiné Vas Zsuzsanna:*

*Az Óbuda-Esztergom vasútvonal korszerűsítésének hatékonysági vizsgálata, (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Közlekedésmérnöki Kar).*

A MÁV működésének racionalizálása érdekében hozott korábbi intézkedések – melyekkel összefüggésben a hálózat mintegy 30 %-át felszámolták – nem váltották valóra a döntéshozók elképzeléseit. 1996-tól a gazdaságtalanul üzemelő mellékvonalak elkülönített működtetése felé terelődött a figyelem; a MÁV szervezeti és gazdálkodási keretein belül elkülönített regionális vasúti szervezet hoztak létre.

A regionális vasúti egységek kialakításának célja a helyi társadalmi-közlekedési igények minél gazdaságosabb kielégítése, az üzemeltetési, döntési pontok viszszaelvezése a hatékonyan működtető szintekre.

A pályázó a Pilis-Dunamenti Regionális Vasút átfogó társadalmi-gazdasági és műszaki elemzését végezte el, figyelembe véve a helyi források széleskörű bevonásának lehetőségét is.

A vasútvonal által érintett települések sokrétű elemzése, a közlekedési lehetőségek teljeskörű vizsgálata stb. alapján a pályázó arra a megállapításra jutott, hogy a vasútvonal további fejlesztésére



– mint megtérülő beruházásra – érdemes forrást biztosítani.

*Kopácsi Eszter Andrea:*

*Győr város 1999/2000 évi helyi autóbusz menetrendjének kialakítása, adott gazdasági mutatók alapján,* (Széchenyi István Főiskola, Közlekedési és Gépészmérnöki Fakultás).

A Kisalföld Volán Rt. Helyi Személyszállítási Üzletága az utolsó négy évet veszteséggel zárta. Ennek több oka is van; a veszteség megszüntetése hosszú távú tervezést igényel.

A dolgozat – a jelenlegi gazdálkodási rendszerből kiindulva – a város szerkezetének, közlekedési hálózatának, a felmerülő utazási igényeknek figyelembevételével keres megoldást a gazdaságos működtetésre.

A pályázó javaslatai rövid távon az egyes vonalak menetrendjének változtatására, hosszú távon több területet érintő racionalizálásra vonatkoznak. Az utóbbiak közül említést érdemel a központi irányítóhely létrehozása, az autóbuszok számára elsőbbséget nyújtó lámparendszer kialakítása, a járatí út vonalak felülvizsgálata, a zónarendszerű tarifa bevezetése.

*Koszej Adél:*

*Út és csomópont tervezése,* (Szent István Egyetem, Ybl Miklós Főiskola Kar, Építőmérnöki Fakultás).

Hazánkban egyre több település esetében vetődik fel az elkerülő út megépítésének igénye. A közúti közlekedés intenzitásának rohamos növekedése ugyanis kedvezőtlen környezeti és társadalmi hatást vált ki a főútvonalak által érintett településeken; ez sokszor a lakosság tiltakozásában is megnyilvánul.

A dolgozat Kaposvár esetében vizsgálja az elkerülő út megépítési és a kapcsolódó csomópontok kialakítási lehetőségeit. A forgalmi adatok elemzését követően megvizsgálja a nyomvonal veze-

tési variánsokat, majd három – forgalmi és kivitelezési szempontból is alkalmas – változatot határol be.

A dolgozat mind a három változat előtervét tartalmazza, szakmailag megalapozott műszaki és gazdasági számításokkal alátámasztva. A változatok összehasonlításakor nagy súlyt helyez a környezetvédelmi szempontokra.

*Lajó László:*

*Az Öresund Régió társadalomföldrajza és a Koppenhága – Malmö híd-alagút rendszer felépülésének hatásai,* (Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar).

A dolgozat bemutatja Európa egyik leggyorsabban fejlődő gazdaságú térségét, majd megvizsgálja, hogy az összetett társadalmi és gazdasági folyamatok milyen formában és mértékben befolyásolják a közlekedés, illetve a közlekedésfejlesztés területeit.

Részletesen elemzi a Koppenhága-Malmö híd-alagút rendszer megépítésének közúti-vasúti közlekedésre és a tengeri hajózásra gyakorolt hatását, az elérési (szállítási) időkből elérhető megtakarításokat, továbbá a fejlesztés további területeit és lehetőségeit.

A dolgozat számos összefüggésben mutatja be a közlekedési infrastruktúra és a társadalom fejlődése közötti kapcsolatot.

*Nagy Nikolett:*

*A készletgazdálkodás stratégiája a Philips Components Kft. OS-OPU üzletágnál,* (Széchenyi István Főiskola, Közgazdasági Fakultás).

A dolgozat elsősorban a készletgazdálkodás és a vevőkiszolgálás összefüggéseit vizsgálja, és a termelés növeléssel összefüggésben alacsony készletszint és gyorsan forgó raktárkészlet megvalósítására tesz javaslatot. ABC-elemzéssel kiválasztja a legnagyobb értékű alkatrészeket, és ezek JIT-elvű beszállításának kapcsolatát tervezi meg. B és C kategóriájú alkatrészek, anyagok

esetében hagyományos beszállítói kapcsolatok mellett nagyobb mennyiségek készletezését javasolja.

A pályázó ugyanakkor megállapítja, hogy mindezek megvalósításának alapja a hatékony információs menedzsment. Ez többek között azt jelenti, hogy a B és C kategóriájú alkatrészek, anyagok esetében is a biztonsági szint feletti készletalakulást folyamatosan figyelni kell. Az A kategóriájú alkatrészek esetében pedig az ellátási lánc menedzsment JIT-elv szerinti működtetéséhez kell a jól működő kommunikációs rendszer.

*Nyerges Judit:*

*Budapest felszíni tömegközlekedésében alkalmazott forgalombe-folyásoló rendszerek,* (Széchenyi István Főiskola, Közlekedési és Gépészmérnöki Fakultás).

A dolgozat bemutatja és elemzi a BKV Rt. forgalomirányításának műszaki és szervezeti rendszerét. Az autóbuszok közlekedésének, forgalmának segítése érdekében a BKV Rt. egy önálló központi rendszert létesített. Ennek lényege, hogy lokalizálja a járműmozgást, vizsgálja a menetrendszerűséget; ehhez automatikus helymeghatározást és közvetlen kommunikációt biztosít, továbbá utas tájékoztatásra is képes.

Az olasz OTE cég által telepített forgalomirányító rendszer beüzemelését követően a további felszíni tömegközlekedési eszközök (villamos, trolibusz) korszerű irányítását is meg kell(ett) valósítani. Ez szükségessé tette Budapest teljes hálózatának lefedését, a minden járművel való kapcsolat megteremtését. Ez az újabb rendszer menetrendi adatoktól függetlenül pontszerű helyazonosítást végez. A dolgozat összehasonlítja és értékeli a két rendszer szolgáltatásait.

*Pokker Krisztián:*

*Termelésirányítási rendszerek jelentősége a vállalati irányítás-*

ban, (Széchenyi István Főiskola, Közgazdasági Fakultás).

A dolgozat megállapítása szerint a hazai vállalatok három fő kihívással néznek szembe: az egyre bonyolultabb globális működéssel, a működési költségek csökkentésére irányuló nyomással és az információk gyors megszerzésének igényével. Mindezek szükségessé és elengedhetlenné teszik egy hatékony termelésirányítási rendszer megvalósítását.

A dolgozat bemutatja és értékeli a szoftverpiacon hozzáférhető, leggyakrabban használt termelésirányítási programrendszereket, majd részletesen vizsgálja a Rába Rt-nél alkalmazott megoldást. Az elemzés alapján a további fejlesztéssel kapcsolatban javaslatokat fogalmaz meg.

*Princz-Jakovics Tibor:*

*Az M7 gyorsforgalmi út Balatonfenyves- Becsehely szakasz megvalósíthatósági változatainak átfogó műszaki, gazdasági és környezeti vizsgálata,* (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Építőmérnöki Kar).

A diplomamunka a 7. számú főút adott (158 km – 222 km közötti) szakaszának fejlesztésére három lehetséges változatot vizsgál. Az ún. szerénymértékű felújítással kapcsolatban az útpálya szélesítésével, a szintbeni csomópontok átépítésével és a jelenlegi csatlakozások számának csökkentésével számol a pályázó. Az ún. igényes felújítással összefüggésben külön szintű csomópontokat, keresztezéseket, valamint Sormás és Becsehely településeken elkerülő szakaszokat vesz figyelembe. A gyorsforgalmi út új nyomvonalon való megvalósítása képezi a harmadik, legmagasabb műszaki színvonalú fejlesztési változatot.

A három változatot a költség- és a lehetséges haszontényezők meghatározásával hasonlítja össze. A beruházások kiadási oldalán az építési és a fenntartási költségek, míg a haszon oldalán az

úthasználói költségek (idő, járműüzemi, baleseti) megtakarításai állnak. A jelenlegi és várható forgalmi viszonyokat, valamint a hazai gazdasági helyzetet figyelembe véve a 7. számú főút Balatonfenyves-Becsehely közötti szakaszának igényes mértékű felújítását javasolja a pályázó.

*Rónai Péter:*

*Az Észak-Magyarországra tervezett logisztikai szolgáltató központ megvalósíthatóságának makrogazdasági vizsgálata és bekapcsolási lehetősége az országos logisztikai rendszerbe,* (Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Közlekedésmérnöki Kar).

A pályázó abból indul ki, hogy a logisztikai központ helyszínének kiválasztásában még nem született végleges döntés. Vizsgálat tárgyává teszi a számításba vehető telepítési változatokat abból a célból, hogy a vizsgálat eredményeivel elősegítse a létesítés helyszínével kapcsolatos döntések meghozatalát. A vizsgált öt telepítési változat közül legkedvezőbbnek a Miskolc-Hejőcsaba helyszínt találta.

A dolgozat – a térségben megvalósítandó logisztikai központtal kapcsolatos tanulmányok sorában – először kíséri meg, hogy a klasszikus projektfinanszírozás megtérülési vizsgálatait a projekt első 15 működési évére nézve számszerűen is bemutassa. A vizsgálatokat két hasznosítási módra terjeszti ki: a beruházó általi bérbeadás, illetve a beruházó általi önálló üzemeltetés esetére. Ezek alapján azt a következtetést vonja le, hogy megfelelő előkészítéssel és befektetési konstrukcióval található olyan megvalósítási modell, amely a tervezett létesítményt nemcsak társadalmi szinten, hanem a közvetlenül kimutatható pénzügyi adatok vonatkozásában is vonzóvá teszi.

*Szénási Andrea:*

*A magyar közlekedésbiztonság fejlesztésének lehetőségei,* (Szé-

chenyi István Főiskola, Közlekedési és Gépészmérnöki Fakultás).

A dolgozat áttekintést ad a közlekedésbiztonság történetéről, bemutatva a balesetek alakulását és a közlekedésbiztonsági szervezetek fejlődését.

A személyi sérüléssel járó balesetek számszerű alakulását és okai összefüggését vizsgálva bemutatja, hogy a közlekedési feltételrendszer tárgyi oldalának, a közutaknak, a gépjárműparknak, a jelzésrendszernek a műszaki színvonala milyen összefüggésben jelenik meg a személyi sérüléssel járó balesetek számszerű alakulásában. Külön rész foglalkozik az emberi tényezők szerepével, értékeli a balesetek természetét, a kialakulásukhoz vezető emberi magatartásformákat.

A dolgozatban megfogalmazott javaslatok között kiemelt fontosságú a közlekedésre nevelés, elsősorban a fiatal közlekedők esetében. Ugyanakkor fontos szerepe van az eurokonform jogszabályi háttér megteremtésének, továbbá a közlekedési normákat súlyosan megsértő, ittas állapotban vagy drog hatása alatt közlekedő járművezetők súlyosabb felelőségre vonásának.

*Tüske Zsolt:*

*Tornyiszentmiklósi határátkelőhöz vezető út építési változatainak vizsgálata,* (Széchenyi István Főiskola, Építési és Környezetmérnöki Fakultás).

A dolgozat megállapítja, hogy Zala megye gazdasági fejlődése szempontjából nagyjelentőségű a határátkelő korszerű közúti kapcsolatainak megvalósítása. A tornyiszentmiklósi határátkelőhöz vezető út kiépítési (korszerűsítési) lehetőségét két változatban vizsgálja a dolgozat. Az első változat egy új út kiépítését feltételezi, amelynek nyomvonala a későbbiekben épülő M70 autópályává fejleszthető autópálya része lehetne. A második változat tárgya a meglévő – Tornyiszentmiklóson keresztül vezető – út felújítása.



A pályázó a változatok összehasonlítása, elemzése alapján megállapítja, hogy a határátkelőhöz vezető út várható forgalmára, a gyorsforgalmi hálózati kapcsolatok magyar és szlovén oldali hiányára, továbbá az M70 autópálya egyelőre ismeretlen nyomvonálára stb. való tekintettel a második változat megvalósítása célszerű.

A második változathoz kapcsolódó környezeti hatásvizsgálat azt igazolja, hogy a jelenlegi és a 2015-ig várható forgalom környezetterhelése az élet minőségét nem rontja jelentősen a településen.

*Ulicskáné Maza Renáta:*

*A 76.-7351.-7335. j. utak forgalmi csomópontjának vizsgálata, (Széchenyi István Főiskola, Építési és Környezet-mérnöki Fakultás).*

A dolgozat időszerűségét az támasztja alá, hogy a vizsgált csomópontban (a 76. sz. főút és a 7351. j. ök. út csomópontja) – ahol a forgalmat jelenleg „Áll! Elsőbbségadás kötelező” jelzőtáblával, ismételt jelzéssel, előjelzéssel és burkolati jelekkel szabályozzák – gyakoriak a sérüléssel járó és még súlyosabb balesetek.

A dolgozat három változatban vizsgálja a csomópont korszerűsítési lehetőségét.

Az első változat a csomópont – eddig vegyes sávjai helyett – kanyarodó sávok kiépítését javasolja. Ennek előnye, hogy az utóleréses balesetek csökkennének, illetve megszűnnének, és a csomópont is felismerhetőbb lenne. A második változat a forgalom által vezérelt jelzőlámpa rendszer kiépítését vizsgálja, míg a harmadik változat a körforgalmú csomóponttá való átalakítás lehetőségét veti fel.

A pályázó által elvégzett vizsgálatok alapján – a nagyobb költségek ellenére – a körforgalmi csomópont megépítése a legkedvezőbb megoldás. A körforgalmú csomópont forgalma önszabályozó, geometriai kialakítása, illetve a behaladó járművek csillapított sebessége a súlyos kimenetelű balesetek lehetőségét szinte kizárja.

*Zámbó Gábor:*

*EU-csatlakozás – magyar vasút, (Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem,*

*Posztgraduális Kar).*

A dolgozat első része az EU-tagországok vasútjainak átalakítását mutatja be, a második része az EU-csatlakozásból eredő – a magyar vasutak számára fontos – kötelezettségeket és intézkedéseket teszi vizsgálat tárgyává. Külön elemzi a pályahasználati díjjal és a GySEV Rt.-vel kapcsolatos kérdéseket. Ezt követően a nemzetgazdaság és a MÁV Rt. kapcsolatát vizsgálja, bemutatva a MÁV Rt. jövőképét. Saját, szubjektív véleményét fogalmazza meg a pályázó a korábbi átalakítási kudarcok okairól, a jelenlegi válságról, és a szerinte feltétlenül szükséges gazdasági és szervezeti változtatásokra tesz javaslatokat.

A pályázó dolgozatában megállapítja, hogy a magyar vasút 150 éves működésének egyik legnagyobb kihívása az EU csatlakozás. A magyar vasút vezetőinek meg kell tanulnia összeurópai módon gondolkodni, a közlekedési diplomácia területén erőteljesebben kell lépni, be kell kapcsolódni a nemzetközi szállítmányozási folyamatokba és az új közlekedési konzorciumokba.

## EGYESÜLETI HÍREK

# Tájékoztató a Közlekedés-

## tudományi Egyesület kibővített évzáró Elnökségi üléséről

A Közlekedéstudományi Egyesület 2000. évi kibővített évzáró Elnökségi ülését 2001. január 24-én tartotta az MTESZ székházában.

Az elnöki asztalnál helyet foglalt *Dr. Hajtó Ödön* a Magyar Mérnöki Kamara elnöke, *Dr. Starosolszky Ödön* a Magyar Hidrogén Társaság elnöke, *Tombor Sándor* a Közlekedési és Vízügyi Minisztérium közigazgatási államtitkára, a MagyarÚtügyi Társaság elnöke, *Dr. Gyurkovics Sándor* a KTE elnöke, *Dr. Katona András* a KTE főtitkára, és *Varga József* a KTE titkárságvezetője.

Az ülést *Dr. Gyurkovics Sándor* nyitotta meg. Üdvözölte a jelenlévőket és felkérte *Tombor Sándort*, a KöViM közigazgatási államtitkárát, hogy tartsa meg előadását a közlekedési aktuális kérdéseiről.

Államtitkár úr előadásának szerkesztett szövegét folyóiratunk jelen számának első oldalain ismertetjük.

Az előadás megtartása után *Dr. Gyurkovics Sándor* elnök elmondta: már hagyomány, hogy a Közlekedéstudományi Egyesület minden év januárjában az előző év – jelenleg a 2000. év – tudományos tevékenységét kibővített Országos Elnökségi ülés keretében értékeli. Ezen alkalommal a tudományos-társadalmi munkában élenjáró egyesületi tagokat kitüntetik Jáky József-díjjal, Széchenyi-emlékplakettal, KTE-ért emlékplakettal, Ifjúsági Díjjal, arany- és ezüst jelvényt, örökös

tagságot adományoznak, díjazzák a diplomamunkák és az irodalmi pályázat nyertesait.

Az Elnök úr elmondta, hogy az eredményes egyesületi gazdálkodás következtében sikerült szerény mértékben növelni a kitüntetésekkel és díjakkal járó pénzjutalmakat. Most 149 fő részére adták át az okleveleket, jelvényeket és jutalmakat.

*A továbbiakban Dr. Gyurkovics Sándor a következő témakörökről adott ismertetést:*

Már közzismert, hogy az 1999. június 22-iki rendkívüli KTE küldöttgyűlés jóváhagyásával és a Fővárosi Bíróság 1999. július 16-iki nyilvántartásba vételével *Egyesületünk közhasznú szervezetként működik*. A közhasznú szervezetté való nyilvánítást a tudományos tevékenység és kutatás, a nevelés, az oktatás, az ismeretterjesztés és a képességfejlesztés, valamint euroatlanti integráció elősegítése elismerésének alapján kaptuk. Ezért 2000-ben is e feladatok jellemezték az Egyesület fő tevékenységét.

A 2000. év legfontosabb nemzetközi eseményei a következők voltak:

a) 2000. szeptember 21-én a környező országok *Közlekedéstudományi Egyesületeinek elnöki találkozáját* kezdeményeztük Budapesten, amelyet meg is tartottunk. A meghívott 12 ország közül 6 ország (osztrák, német, horvát, román, szlovák, jugoszláv) képviselője megjelent.

b) A DVWG német tagegyesülettel felvettük a kapcsolatot, 2000. október 6-án Lindauban részt vettünk az „Európai Közlekedéstudományi Platform”-on.

A platform célja az olyan témák, problémák kezelése, amelyek már nemzetközi szinten nem oldhatók meg.

c) Az Európai Vasútmérnöki Egyesületek Uniója felkérésére a MAV Rt.-vel közösen 2000. novemberben kétnapos nemzetközi konferenciát rendeztünk „A magyar vasút fejlesztése az Európával való együttműködés figyelembevételével” címen. A konferencián 140 fő vett részt.

Egyesületünknek jelenleg 6592 tagja van és ezek 5,5 %-a, 360 fő 35 év alatti. Taglétszámunk folyamatos növekedésével a MTESZ legnagyobb létszámú egyesületévé váltunk.

### A 2001. évi feladatok közül Elnök úr megemlítette:

– Az ÖVG (Osztrák Közlekedéstudományi Egyesület) megalakulásának 75. évfordulója alkalmából 2001. júniusban Bécs, Pozsony és Budapest helyszíneken „Nemzetközi Közlekedési Konferenciát” rendez. A budapesti programot egyesületünk szervezi.

– A KTE elnöke mellett múlt év novemberben Tudományos Tanács alakult. Feladata, hogy – elsősorban a konferenciák ajánlásaira támaszkodva – kiválassza,



meghatározza tudományos alapon azt az évenként legfeljebb 4–6 kérdést, amelyet az Egyesület a közlekedés fejlesztése és működése szempontjából a legfontosabbnak tart.

A Tanács által 2001. évre megjelölt témák a következők:

### I. félév:

- Az Országjelentés közlekedéssel kapcsolatos fejezetei.
- A Közlekedési Szövetség létrehozásának körülményei.
- A MÁV Rt. reformja, az állam és a vasút kapcsolata.
- A légi közlekedés helyzete és fejlesztése.

### II. félév:

- A vasúti járműrekonstrukció körülményei.
  - A Magyarországon átvezető közlekedési folyók.
  - A Budapesti földalatti gyorsvasúthálózat fejlesztése.
  - A magyar közúti hálózat fejlesztésének általános alapelvei.
- Ezután Dr. Katona András főtitkár számolt be a KTE szervezeti működéséről, tudományos tevékenységéről és gazdálkodásáról.
- A főtitkár beszámolójának egyes részleteit a következőkben ismertetjük:

„A tisztújítás alkalmával felvázolt irányvonal 2000. évben is meghatározta munkánkat. A legfontosabb feladat volt a közhasznúsági szervezetté válás tudatosítása, az ebből adódó feladatok, előnyök megismertetése a szervezeteknél.

Januárban „Kibővített Elnökségi ülés”, áprilisban és novemberben „Intéző Bizottsági ülés”, májusban „Küldöttközgyűlés”, decemberben „Országos Elnökségi ülés” volt, júniusban az expo látogatással összekötve tartottunk titkári megbeszélést Hannoverben.

Az elnökségi üléseket felhasználtuk arra, hogy előadás formájában az Egyesület vezetői első kézből kapjanak információt a

közlekedés legfontosabb területeiről.

– „Katona Kálmán KHVM miniszter „A közlekedés aktuális feladatairól, jövőképeiről.”

– Manninger Jenő KHVM államtitkár „A közlekedéspolitikáról.”

– Takácsy Gyula, a MÁV Rt. elnöke „A vasút jövőképeiről az Állam-MÁV szerződés alapján.”

– Szalma Botond, MAHART Rt. vezérigazgatója „A magyar vízi közlekedés helyzetéről, a MAHART-nak a vízi szállításban betöltött szerepéről.

– Tombor Sándor KöViM közgazgatási államtitkár „A közlekedés időszerű kérdéseiről”.

tartott előadást.

Valamennyi tanácskozást felhasználunk a szervezeti tevékenységünk javítására, valamint arra, hogy az Egyesület szakmai döntést előkészítő találkozóhely is legyen.

*Szervezeti tevékenységünket az alapszabály korszerűsítésével javítottuk. A tagozatokban, a megyei területi szervezetekben és a városi szervezetekben javult a munka. A 13 bizottság és a tavaly év végén alakult Tudományos Tanács jó eredménnyel működik.*

Egyéni tagjaink számát évről-évre sikerült növelni. 1955-ben 4214-en voltunk. 1996-ban 1204 fővel 5418-ra, 2000-re pedig 6592 főre emelkedett tagságunk. Mint Elnök úr is említette ezzel a KTE lett a MTESZ legnagyobb létszámú tagszervezete.

Fizető jogi, illetve pártoló tagjaink száma 1995. évi 160-ról, 2000-re 166-ra növekedett. A támogatás összege közel 40%-kal emelkedett.

A támogatók számának megtartása, illetve kismértékű növekedése az Országos Elnökség és a szervezetek aktív közreműködését, szervezőkészségét jelzi.

2000-ben hat támogató élt a közhasznúságból származó, az adózási előnyöket kihasználó adózási formával.

2000-ben 30 nagyrendezvényt tartottunk, amivel a MTESZ tag-

egyesületek között ugyancsak az első vagyunk. A rendezvények előkészítésével önálló bizottság foglalkozik annak érdekében, hogy a koordináció, az aktualitás szintje növekedjen és csökkenjenek a párhuzamosságok. Az előző évek (1995–1998) átlagos résztvevői létszáma 120 fő volt, ez 1999-ben 111, 2000-ben pedig 114 fő volt. A legnagyobb létszámot – 650 főt – a Tihanyban rendezett „Ütügyi Napok” mozgósították.

A tudományos konferenciák mellett további 276 előadást és tanulmányi kirándulást szerveztünk.

A konferenciákat a tagozatok és a területi szervezetek együttműködése jellemezte, amiért dícséret illeti valamennyi konferenciát rendező szervezetünket.

Kiemelkedő rendezvény-szervező munkát végeztek a tagozatok közül a Közlekedésepítési; a Városi Közlekedési, az Általános Közlekedési, a Vasúti, a megyei területi szervezetek közül pedig a Veszprémi, a Komárom-Esztergomi, a Baranyai, a Vasi, a Bács-Kiskun-i; a Nógrádi, a Szabolcs-Szatmár-Beregi, a Jász-Nagykun-Szolnoki, a Borsod-Abaúj-Zempléni, a Hajdú-Bihari.

63 megbízásos munkát teljesítettünk, amiből Egyesületünk bevételi forrásainak több mint 40%-a származott.

A múlt évben is rendszeresen megjelentettük három szakfolyóiratunkat, a Közlekedéstudományi Szemlét, a Városi Közlekedést, valamint a Közúti és Mélyépítési Szemlét.

A tudományos folyóiratok továbbra is jól szolgálják a közlekedés ügyét, egyben tudományos ismereteket, tájékoztatást nyújtanak. Folyóirataink az érintett szakterületek színvonalas, elismert sajtóorgánumai, amelyek az egyesületi munka meghatározó részei. A főszerkesztők nagy tapasztalattal bíró, kiváló szakemberek, akiknek külön köszönet és elismerés jár színvonalas munkájukért.

Foglalkozunk azzal a gondolattal, hogy CD lemezen archiváljuk az első megjelenéstől a mai napig a folyóiratokat, azért, hogy azok szélesebb körben hozzáférhetők legyenek.

A KTE sajátos társadalmi helyzeténél, kapcsolatrendszerénél fogva jelentős szerepet tölt be a közlekedés és határterületei *nemzetközi kapcsolatainak* az ápolásában és fejlesztésében. Egyesületünk komplex szerepkört vállal, amelynek megvalósítása során továbbítja a nemzetközi fórumokon szerzett ismereteket és különböző módszerekkel tudatosítja a hazai közlekedésfejlesztés eseményeit, célkitűzéseit, egyben keresi azokat a lehetőségeket, amelyekkel a külföldön elért tudományos és gyakorlati eredmények a hazai szakmai közvélemény előtt ismertté és felhasználhatóvá válnak.

Az újjáalakult Nemzetközi Bizottság

– felfrissíti a külföldi partneregyesületekkel kötött együttműködési megállapodásokat,

– tovább ápolja az Európai Vasútmérnöki Egyesületek Uniójával kialakított kapcsolatokat,

– szervezéssel segítséget nyújt tagjaink „Eurómérnöki” minősítéséhez, (a 420 fő magyar eurómérnökből 76 KTE ajánlással érte el ezt a címet),

– az Egyesületünket bemutató angol, illetve német nyelvű ismertetőt a hazai nemzetközi rendezvényeken terjeszti és eljuttatja külföldi partnereinkhez is,

– előkészíti a 2002. évi nemzetközi Közlekedéstudományi Fórumot.

*Egyesületünk gazdálkodása* során – az önfinanszírozás, az átláthatóság és a pénzügyi stabilitásra való törekvés jegyében – sikerült megőrizni működőképeségünket, annak ellenére, hogy

– a társadalmi szervezetekre vonatkozó szabályok, rendeletek és törvények szigorodnak (számviteli előírások, adók stb.),

– tevékenységünk konkurenciája jelentősen nőtt.

Sikerült most is elérni, hogy a

bevételek (tagdíj, rendezvények, megbízásos munkák, vállalkozások) önfenntartó jelleggel biztosítják a működéshez szükséges kiadásokat.

A 2000. év gazdasági tevékenységének összegezéséként megállapítható, hogy a nehezedő körülmények ellenére likviditásunk szilárd, a folyamatos működéshez megfelelő saját forrásokkal rendelkezünk.

Az elnökségi tagoknak kiosztott 2001. évi költségvetési tervjavaslat csak tájékoztató jellegű. A mérlegadatok pontos ismerete után a költségvetési tervet a májusi küldöttközgyűlésen terjesztjük elő.

*A főtákarai beszámolóhoz hozzászólt Vigh István, Demkó László, Szentirmai Kornél, Dr. Szakos Pál.*

A választások után az elnökségi tagok nyílt szavazással elfogadták a főtákarai beszámolót.

*Az ülés végén átadták a kitüntetések, jelvényeket.* A kitüntetettek névsorát folyóiratunk 2001. évi 2., illetve 3. számában ismertettük.



# TÁJÉKOZTATÓ A MÁV Rt.

## IDŐSZERŰ FELADATAIRÓL, EREDMÉNYEIRŐL

A MÁV Közkapcsolati Igazgatóság adatainak felhasználásával a következőkben tájékoztatást adunk a MÁV Rt. eredményeiről, közérdekű és korszerűsítési feladatairól.

### A MÁV külképviseletei eredményes évet zártak 2000-ben

A MÁV nemzetközi személyszállítási stratégiáját három cél határozza meg. Az egyik a szomszédos országok fővárosainak és nagyobb városainak, valamint Budapest és a hazai nagyvárosok közötti gyors vasúti összeköttetés biztosítása, fejlesztése. 2001-ben, a tervek szerint megvalósul a Kassa–Budapest közvetlen Inter-City összeköttetés. A másik cél a határmenti magyarlakta területek jó vasúti összeköttetésének biztosítása. A harmadik ilyen célunk, a tavaly sikeresen Budapest–Rijeka vonalon közlekedett turista charter járat bővítése – mondta *Sárdi Gyula*, a MÁV Rt. vezérigazgató-helyettese a külföldi vasutak és a MÁV Rt. külképviselei tanácskozásán, január 26-án.

A MÁV Rt. alapvetően a vasutak együttműködésének segítése és üzletpolitikai célkitűzéseinek megvalósítása céljából Moszkvában, Zágrábban, Varsóban, Lembergben, Bécsben és Pozsonyban tart fenn külképviseletet. A külföldi vasutak közül az orosz, ukrán, szlovák, lengyel, német, jugoszláv, osztrák, szlovén és horvát vasút képviselteti magát Budapesten.

A külképviseletek piackutatást végeznek a fuvarpiaci mozgásokról és utasforgalomról, ajánlatokat adnak kedvezményezésekre, ügyfélszolgálati tevékenységet vé-

geznek, szükség szerint közvetítői feladatokat látnak el, koordinálják az együttműködési programokat, naprakészen követik a fogadó országok vasúti tevékenységét.

### 1. Személyszállítás

2000-ben a MÁV összesen 152 millió utast szállított, ebből a nemzetközi utasforgalomban 2 milliót. Az utasok 50 százaléka Magyarországról utazott, 6–7 százaléka tranzitutas és 43 százalék beutazó utas volt. Nyugat-európai irányba az utasok 60 százaléka, az Adriára 10 százaléka, dél-keleti és a Balkán-félszigeti irányba 25 százaléka, Lengyelország és Ukrajna felé 5 százaléka utazott.

A személyszállításban hosszú távon megvalósítható a Bécs – Sopron – Szombathely – Gyékényes – Zágráb, illetve a Bécs – Budapest – Arad összeköttetés megteremtése.

Sikerként könyvelhető el a „Régiók vonata”, magyar-horvát rendezvény és jelentős volt a KFOR szállításokhoz nyújtott segítség.

A személyszállítási bevételek annak ellenére kedvezően alakultak, hogy a nemzetközi utasforgalom a nagyobb távolságokon csökkent. A belföldi utaskilométer-növekedésnek köszönhetően a bevételek összességében 1 százalékkal növekedtek és a menetdíj-bevételek 1,2 milliárd forint többletbevétel eredményeztek 2000-ben.

### 2. Áruszállítás

A belföldi forgalomban, elsősorban a cukorrépa szállítások jelentős, 50 százalékos csökkenése miatt keletkezett bevételelmaradás. Az importban a tervezettnél

jobb teljesítmény és az árutonnakilométer növekedése miatt az áruszállítás 0,7 millió tonnával többet teljesített a tervezettnél, ami 1,4 milliárd forint többletbevétel eredményezett. Az áruszállítások növelésére több elképzelés került ismertetésre. Ilyen például közös osztrák-magyar cég létrehozása a jelentős bevétel eredményező kisáruforgalomban, ami évi 6–8 milliárd forintnak megfelelő forgalmat bonyolíthatna a nyugat-európai országokban. Hasonló fejlesztési lehetőség kínálkozik a kombinált fuvarozásban is. Osztrák-magyar viszonylatban a határátmeneti forgalom jelenleg is meghaladja a 8 millió tonnát, ami jelentős mennyiség.

A tanácskozáson résztvevők több javaslatot tettek a képviseleti munka hatékonyságára, mint az információk és piaci igények gyors eljuttatása, a fuvarszerzés hatékonyságának növelése, a forgalmak MÁV vonalakra történő terelése.

### Korszerű biztosítóberendezések a Budapest–Hegyeshalom vonalon

A legkorszerűbb elektronikai eszközök alkalmazásával, a korábbinál nagyobb biztonságot nyújtó ELEKTRA típusú biztosítóberendezés létesítésével valósult meg a MÁV egyik legnagyobb vasúti beruházása Hegyeshalom állomáson, mondta *Kukely Márton*, a MÁV Rt. vezérigazgatója a január 31-én, szerdán tartott átadási ünnepségen. A beruházás jelentőségét növeli, hogy a héten az Európai Bizottság az ISPA-projekten belül véglegesen jóváhagyta a magyar vasúti fejlesztések támogatását összesen 190 millió euro

### Résumé

- Sándor Tombor*: Les questions actuelles des transports.....121  
 Le sous-secrétaire d'État administratif du Ministère des Transports et des Eaux a donné un renseignement à l'occasion de la Session Présidentielle de l'Association Scientifique pour les Transports (KTE) sur les questions actuelles des transports. L'article est le texte rédigé de la présentation.
- Dr. József Pálfalvy*: Les recherches économiques de transport dans le domaine du transport routier et l'admission à l'Union Européenne.....126  
 L'article présente les résultats des recherches faites dans l'Institut des Transports Scientifiques pendant la période de 1996 à 2000 en connexion avec l'admission à l'Union Européenne. Il existe quatre groupes de thèmes: examination internationale de comparaison, l'harmonisation juridique, les habitudes dans les transports et inspection et examinations des effets.
- Barnabás Kiss*: Les accidents routiers causant traumatisme pour les piétons et leur examination en Europe.....133  
 L'auteur examine les causes des accidents des piétons dans le domaine du transport routier et compare les l'apparition des accidents de différents types entre les différents pays de l'Europe.
- Gábor Sóos*: Le planning du tunnel de la ligne ferroviaire de la Hongrie et – Slovénie à la montagne de Balla .....139  
 L'auteur présente le plan de la ligne ferroviaire à voie unique de la Hongrie et de Slovénie établie dans le district la protection des sites Őrség. Il présente le site, les paramètres techniques, la structure, l'isolation, le mesurage de résistance et la méthode de construction.
- Dr. József Prezenszki*: Les travaux de fin d'étude soumis à la compétition de l'Association Scientifiques des Transports (KTE), mais non primés en 2000.....149  
 La présentation montre 19 travaux de fin d'étude, qui étaient soumis à la compétition organisée par l'Association KTE, mais qui n'étaient pas primés à cause de la limitation de la somme disponible pour rétribution.

### Summary

- Sándor Tombor*: The actual questions of the transport .....121  
 The Administrative State secretary of the Ministry of Transport and Water Management gave information on the occasion of the National Meeting of the Presidency of the Association for Transport Sciences about the actual questions of the transport. The article is the reedited text of the presentation.
- Dr. József Pálfalvi*: Research works in the field of the transport economy in the road transport and the admission to the EU .....126  
 The article presents the result of the research works related to the admission to the EU during the period of 1996-2000 made in the Institute for Transport Sciences. The four theme groups are: international comparative investigations, the legal harmonisation, the transport behaviours and surveys and the impact analyses.
- Barnabás Kiss*: Survey of the accidents causing injuries to pedestrians and their investigation in European relation .....133  
 The author investigates the causes of the accidents caused to pedestrians and compares the occurrence of the various accident-causes between the European countries,
- Gábor Sóos*: The design of the tunnel for the Hungaro-Slovenian railway line at the mountain Balla .....139  
 The author presents the design of the single track tunnel established on the Hungaro-Slovenian railway line in the land-protection district Őrség. It presents the area, the engineering parameters, the structure, the isolation, the dimensioning and the method of construction.
- Dr. József Prezenszki*: The diploma works submitted to the competition of the Association for the Transport Sciences, but not awarded works in 2000 .....149  
 The presentation shows 19 diploma works, which were submitted in 2000 to the competition organised by the KTE, but which could not win awards as a consequence of the limited sum of awards.



## Zusammenfassung

<i>Tombor, Sándor</i> : Aktuelle Fragen des Verkehrswesens .....	121
Der administrative Staatssekretär des Ministeriums für Verkehr und Wasserwirtschaft präsentierte an der Sitzung der nationalen Präsidenschaft des Vereines für Verkehrswissenschaft die aktuellen Fragen des Verkehrswesens. Der Artikel stellt den redigierten Text des Vortrages dar.	
<i>Dr. Pálfalvi, József</i> : Verkehrswirtschaftliche Forschungen im Straßenverkehr und Beitritt zur EU.....	126
Der Artikel gibt die im Institut für Verkehrswissenschaften in den Jahren zwischen 1996 und 2000 mit dem Beitritt zur EU verbundenen Forschungsergebnisse bekannt, zusammengefasst in vier Themengruppen. Die vier Themengruppen sind: internationale vergleichende Untersuchungen, Rechtsharmonisierung, verkehrliche Gewohnheiten und Erfassungen, Wirkungsanalysen.	
<i>Kiss, Barnabás</i> : Situationsanalyse und Untersuchungen der Verkehrsunfälle mit Verletzungen von Fußgängern in europäischen Maßstäben .....	133
Der Autor analysiert die Verkehrsunfälle mit Verletzungen von Fußgängern und vergleicht die Vorkommen der unterschiedlichen Unfallursachen unter den europäischen Staaten.	
<i>Soós, Gábor</i> : Planung des Tunnels im Balla-Berg der slowenisch-ungarischen Eisenbahnlinie .....	139
Der Autor gibt die Planung des im Bezirk des Landschaftsschutzes von ?rség in der slowenisch-ungarischen Eisenbahnlinie errichteten Eisenbahntunnels mit einem Gleis bekannt. Der Ort, die technischen Parameter, die Konstruktion, die Dichtung, die Festigkeitsbemessung und die Baumethode werden vorgestellt.	
<i>Dr. Prezenszky, József</i> : Die zur Ausschreibung der Diplomarbeit des Vereines für Verkehrswissenschaften eingereichten, jedoch nicht prämierten Diplomarbeiten in 2000 .....	149
Die Bekanntmachung stellt 19 niveauvolle Diplomarbeiten vor, welche in 2000 zur durch den Verein für Verkehrswissenschaften veröffentlichten Ausschreibung eingereicht, infolge der beschränkten Preismöglichkeiten jedoch nicht prämiert wurden.	
<i>Nachrichten aus dem Verein</i> : Information über die am 24. Januar 2001 abgehaltene, erweiterte Jahresabschlusssitzung der Präsidenschaft des Vereines für Verkehrswissenschaften .....	154
Information über die aktuellen Aufgaben, Ergebnisse der Ungarischen Eisenbahnen AG	



A MÁV Rt. az átfogó reform jegyében olyan vasút megteremtésén munkálkodik, amit a polgár, a kormány és a vasutas egyaránt magáénak vall. A vállalati filozófiához egyre átláthatóbb és hatékonyabb gazdálkodó szervezet társul.

- A MÁV biztonságos és folyamatosan bővülő szolgáltatásokkal kíván megfelelni az utasok, a fuvarozók igényeinek.
- A MÁV korszerűsíti járműparkját, pályahálózatát, Magyarország legnagyobb informatikai programját hajtja végre.
- A MÁV az Európai Unióhoz való csatlakozás jegyében versenyképes, vállalkozó, kereskedő vasutat hoz létre.

Mindez a minőségi munkát végző vasutasokkal, egyértelmű kormányzati támogatással és a nemzetközi kapcsolatok fejlesztésével érhető el.



A MÁV Rt. teljesítményei	1998. tény	1999. terv	1999. tény	2000. tény
Utasfő (millió)	155,2	156,2	155,0	152,4
Utaskm (millió)	8787,7	8878,0	9418,0	9487,2
Ártonna (millió)	47,5	47,8	43,6	48,3
Árutonnakm (millió)	7852	7863	7444	7662,3
Átlagos állományi létszám (fő)	57252	56572	56037	

*Kell a vasút Európában!*